Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

200

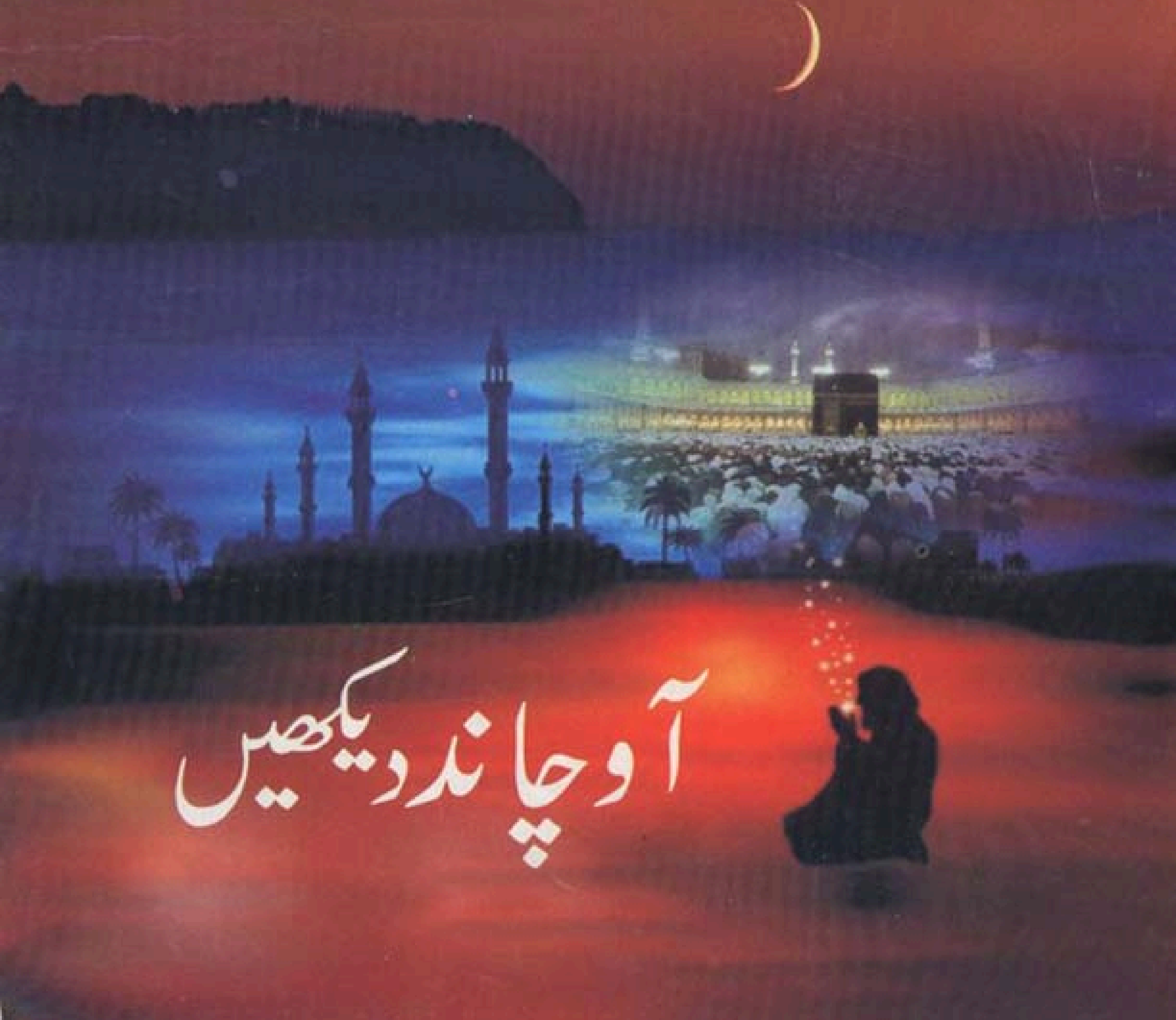
ستمبر 2010

العلم

طلب العلم فريضة على كل مسلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



آؤ چاند دیکھیں

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

200

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (17) ستمبر 2010 شمارہ نمبر (09)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو-اے-ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

200 روپے (سادہ ڈاک سے)

450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)23215906

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

Blog : http://www.urduscience.org

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سر پرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تا کہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



پروفیسر ظفر احسن، علی گڑھ

آؤ چاند دیکھیں

گذشتہ تین سالوں سے عید الفطر کا تیوہار پورے ہندوستان میں تقریباً ایک ہی دن منایا جا رہا ہے۔ ایسا کیونکر اور کیسے ہوا؟ ہم تو انواع و اقسام کے اختلافات میں مبتلا رہنے کے عادی ہیں۔ نئے چاند کو دیکھنے کی ساری کوششیں و کاوشیں صرف رمضان المبارک اور عید الفطر کے مہینوں میں ہی کی جاتی ہیں ایسا لگتا ہے بقیہ اور اسلامی مہینوں میں چاند نکلتا ہی نہیں ہے۔ اللہ سبحانہٗ تعالیٰ کے سارے کام ایک مقصد و مصلحت کے تحت ہوتے ہیں۔ ہماری زمین کو صرف ایک ہی چاند عطا کیا ہے جس کے بارے میں بھی ہم مکمل معلومات رکھنے کے قائل نہیں ہیں۔ اگر مشتری (Saturn) یا عطارد (Jupiter) کی طرح ہمارے پاس بالترتیب 62 یا 63 چاند ہوتے تو ہر فرقہ کا ایک الگ چاند ہوتا اور ایک نیا ہنگامہ شب و روز برپا رہتا۔

کسی بھی اسلامی مہینے کی شروعات نئے چاند کے دکھائی دینے سے ہوتی ہے۔ 2006 میں عید الفطر کا نیا چاند تین دن تک دکھائی دیتا رہا جسکی وجہ سے ہندوستان کے مسلمانوں نے تین مختلف دنوں میں عید کا تیوہار منایا۔ اس باعث اُن سربراہان ملت و مسلک، جو کہ رویت ہلال سے متعلق تھے، کی کارکردگی اور قابلیت پر سوال اٹھے اور باقاعدہ طریقے سے لعنت و ملامت ہوئی۔ عام مسلمان کو بھی سہنا اور سننا پڑا۔

جناب سید احمد بخاری صاحب (شاہی امام، جامع مسجد، دہلی) نے سنجیدگی سے اس سارے مسئلہ پر غور کیا اور چاہا کہ چاند دکھائی دینے یا نہ دکھائی دینے کی صورت حال کو باقاعدہ طور پر حل کیا جائے۔ اس سلسلہ میں احمد بخاری صاحب نے 10 دسمبر 2006 کو جامع مسجد کمپلیکس، دہلی میں رویت ہلال پر ایک کل ہند سیمینار کا اہتمام کیا اور ہندوستان میں موجود مختلف مسالک سے تعلق رکھنے والے تقریباً 150 علماء کو اس سیمینار میں شرکت کی دعوت دی۔ ساتھ ہی اس خاکسار کو بھی (ایک سائنس کے طالب علم کی حیثیت سے) مدعو کیا جس کا کام صرف اتنا تھا کہ ان مختلف مسالک کے افراد کو یہ بتائے کہ سائنٹفک طور پر، خصوصی طور سے فلکیات کے حوالے سے، نیا چاند کیسے دیکھا جاتا ہے۔ اس سیمینار میں احقر نے جو کچھ بھی بتایا یہ مضمون اس کا تفصیلی بیان ہے۔

اب سوال یہ ہے کہ تین سال کے بعد اس مضمون کے شائع کرنے کی کیا ضرورت تھی تو اس کی معمولی سی وجہ یہ ہے کہ میں دیکھنا چاہتا تھا کہ جو باتیں اور قرارداد اس سیمنار میں بتائی اور پاس کی گئی تھیں ان پر عمل ہوتا ہے یا نہیں (کیونکہ ہم لوگ قرارداد پاس کرنے اور ان پر عمل نہ کرنے میں ماہر ہیں)۔ اللہ تبارک تعالیٰ کا شکر ہے کہ جو بھی قرارداد اس سیمینار میں پاس ہوئیں ان پر سنجیدگی اور باقاعدگی سے عمل ہو رہا ہے اور اب کم از کم نئے چاند کے دکھائی یا نہ دکھائی دینے کے سلسلہ میں مختلف مسالک کے درمیان کوئی اختلاف نہیں ہے۔ یہ ایک نیک اور اچھی علامت ہے۔ اللہ کرے کہ امت کے رہنماؤں



کے درمیان سے دیگر اختلافات بھی دور ہو جائیں اور مسلمان قرآن اور حدیث نبویؐ کی ہدایتوں پر عمل کرتے ہوئے ایک بار پھر دین و دنیا میں سرفرو ہوں۔ آمین۔

کسی بھی مسئلہ کے سائنسی حل کے لئے سب سے پہلے ہماری سوچ اور طریقہ کار سائنسی مزاج کے عین مطابق ہونا ہے۔ سائنسی شعور کے بارے میں ارشاد باری تعالیٰ ہے کہ

''بے شک آسمانوں اور زمین کا بنانا اور رات و دن کا آنا جانا، اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کو۔ وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے اور کروٹ پر لیٹے اور فکر کرتے ہیں آسمان اور زمین کی پیدائش میں کہتے ہیں اے رب تونے یہ بلا وجہ نہیں بنایا تو پاک ہے سب عیبوں سے پس ہمیں آگ کے عذاب سے بچالے''

(آل عمران 3۔ آیت 190-191)

اس آیات مقدسہ میں اللہ تعالیٰ عقل والوں کو دعوت دے رہا ہے کہ وہ آسمانوں اور زمین کی تخلیق اور اس سے متعلقہ دیگر مسائل کے بارے میں ہر لحمہ و ہر دم غور و فکر کریں۔ یعنی کہ ہماری سوچ ایک سائنس داں کی طرح ہونی چاہئے جس کا کام ہی تخلیق کے کسی نہ کسی مسئلہ و مرحلے کے بارے میں ہر وقت سوچتے رہنا ہے۔

آیئے اب دیکھیں کہ نئے چاند کی اہمیت کے بارے میں قرآن کریم کیا کہتا ہے۔

(آیت نمبر 1)

''اے نبیؐ، لوگ آپ سے چاند کی گھٹتی بڑھتی صورتوں کے بارے میں سوال کرتے ہیں۔ آپ کہہ دیجئے کہ یہ لوگوں کے وقتوں اور صبح کے موسم کے لئے ہے''

(البقرہ 2۔ آیت 189)

(آیت نمبر 2)

''ہم نے رات اور دن کو اپنی قدرت کی نشانیاں بنایا ہے۔ رات کی نشانی کو تو ہم نے بے نور کر دیا ہے اور دن کی نشانی کو روشن بنایا ہے تا کہ تم اپنے رب کا فضل تلاش کر سکو اور اس لئے بھی کہ برسوں کا شمار اور حساب معلوم کر سکو اور سب چیزوں کو ہم نے خوب تفصیل سے بیان فرما دیا ہے۔''

(بنی اسرائیل 17۔ آیت 12)

ان آیات مقدسہ سے صاف ظاہر ہے کہ سورج و چاند کی روزمرہ کی حرکتوں نے ہم کو وقت کے ناپنے کا طریقہ دیا ہے۔ سورج کی حرکت کے حساب سے ہم کو شمسی کلینڈر ملا جبکہ قمری کلینڈر چاند کی حرکت کے سبب حاصل ہوا۔

مغربی افق میں نئے چاند کی نشاندہی کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہم کو آسمان میں سورج و چاند کے مدار اور راستے اور ان کی حرکتوں کے بارے میں مکمل سائنسی معلومات ہوں۔ مثلاً کسی دن کسی وقت سورج و چاند آسمان میں کس جگہ موجود ہوں گے، وغیرہ وغیرہ۔

اللہ سبحانٗ تعالیٰ نے یہ کائنات اور اس میں موجود تمام اشیاء ایک مقصد اور قانون کے تحت بنائی ہیں۔ سورج اور چاند کا اپنے اپنے مدار میں گھومنا اور اس سے متعلقہ باتوں کے بارے میں قرآن مجید کہتا ہے کہ

(آیت نمبر 3)

''سورج اور چاند کے لئے حساب ہے''

(الرحمٰن 55۔ آیت 5)

(آیت نمبر 4)

''وہی اللہ ہے جس نے رات اور دن اور سورج اور چاند کو پیدا کیا ہے۔ ان میں سے ہر ایک اپنے



ڈائجسٹ

اپنے مدار میں تیرتے پھرتے ہیں‘‘

(الانبیاء 21۔ آیت 33)

آیت نمبر 3 بتاتی ہے کہ سورج و چاند (اور دیگر اجرام فلکی) اللہ کے وضع کئے ہوئے قانون کے تحت گھوم رہے ہیں۔ جبکہ آیت نمبر 4 میں اجرام فلکی کے مدار کے بارے میں اطلاع دی گئی ہے۔ قرآن کریم کی کئی آیات میں سورج و چاند کی حرکتوں کے بارے میں اشارات ملتے ہیں۔ لیکن اجرام فلکی کی ان حرکتوں کے بارے میں جاننے سے پہلے دیکھتے ہیں کہ کسی اجرام فلکی کے طلوع وغروب کا کیا مطلب ہے۔

کسی بھی ستارے (سورج بھی ایک ستارہ ہے) کے طلوع و غروب کے دو انتہائی مقامات (Extreme Points) بالترتیب مشرق ومغرب کہلاتے ہیں۔ چونکہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب گھومتی ہے (دن اور رات کا آنا جانا اسی وجہ سے ہے) اس وجہ سے تمام اجرام فلکی بظاہر مشرق سے طلوع ہوتے ہوئے اور مغرب میں غروب ہوتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ اجرام فلکی کے طلوع وغروب کے بارے میں ارشاد باری تعالیٰ ہے کہ

(آیت نمبر 5)

’’اور مشرق ومغرب کا مالک اللہ ہی ہے‘‘

(البقرہ 2۔ آیت 115)

(آیت نمبر 6)

’’مالک مشرقوں اور مغربوں کا‘‘

(الرحمٰن 55۔ آیت 17)

(آیت نمبر 7)

’’سو میں قسم کھاتا ہوں مشرقوں اور مغربوں کے مالک کی‘‘

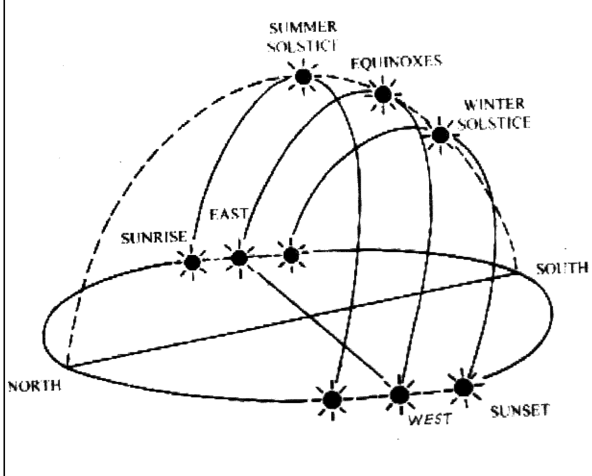
(المعارج 70۔ آیت 40)

سورج کے حوالے سے ان آیات مقدسہ کی ایک ممکنہ تشریح حسب ذیل ہے۔

آیت نمبر 5 میں عربی الفاظ مشرق اور مغرب استعمال ہوئے ہیں جبکہ آیت نمبر 6 میں عربی الفاظ مشرقین (دو مشرق) اور مغربین (دو مغرب) استعمال ہوئے ہیں۔ علاوہ ازیں آیت نمبر 7 میں عربی الفاظ مشارق اور مغارب کا استعمال ہوا ہے جن کے معنی بالترتیب دو سے زیادہ مشرق ومغرب کے ہیں۔

21 مارچ (اعتدال ربیعی ۔ Autumnal Equinox) اور 23 ستمبر (اعتدال خریفی ۔ Vernal Equinox) کے مواقع پر سورج بالکل مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور بالکل مغرب میں غروب ہوتا ہے اور ان دو مواقع پر سورج کی ایک مشرق اور ایک مغرب ہوتی ہے۔

(ملاحظہ ہو تصویر 1) 21 جون (صیفی نقطہ انقلاب۔ Summer Solstice) کے موقع پر سورج مشرق اور شمال کے درمیان سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور شمال کے درمیان غروب



تصویر نمبر 1



ڈائجسٹ

ہوتا ہے۔ جبکہ 22 دسمبر (ستوی نقطہ انقلاب ۔ Winter Solstice) کے موقع پر سورج مشرق اور جنوب کے درمیان سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور جنوب کے درمیان غروب ہوتا ہے پس 21 جون اور 22 دسمبر کو سورج کی دو مشرق (مشرقین) اور دو مغرب (مغربین) ہوتی ہیں۔ لیکن سورج کا طلوع و غروب تو روز ہی ہوتا ہے اسلئے سورج روزانہ ایک مختلف مشرق (مشارق) اور مختلف مغرب (مغارب)، پچھلی مشرق و مغرب کے مقابلہ میں، سے طلوع اور غروب ہوتا ہے۔ ان مباحثوں سے یہ صاف ظاہر ہے کہ نہ صرف سورج (اور دیگر اجرام فلکی) کے نقطہ طلوع و غروب مختلف ہوتے ہیں بلکہ ہر اجرام فلکی (سورج ان میں سے ایک ہے) کا ایک مقررہ راستہ بھی ہے۔

اب دیکھتے ہیں کہ سورج و چاند اپنے آسمانی سفر میں کون سا راستہ اختیار کرتے ہیں۔ اس کا اشارہ قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیت میں پوشیدہ ہے:

(آیت نمبر 8)

''بڑی برکت ہے اس کی جس نے آسمان میں بنائے برج اور رکھا اس میں چراغ اور چاند اجالا کرنے والا''

(الفرقان 25۔ آیت 61)

علم فلکیات میں برج چمکدار ستاروں کے اس جھرمٹ کو کہتے ہیں جن کو اگر لائنوں کے ذریعہ سے جوڑ دیا جائے تو ایک واضح جیومیٹریکل تصویر بن جاتی ہے۔ ماہر فلکیات نے اب تک 88 بروج کی نشاندہی کی ہے۔ یہ بروج پورے آسمان میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان کا ظہور (آسمان میں) سال کے مہینوں اور موسموں سے جڑا ہے۔ یہ بروج یا تو بارہ منطقۃ البروج (Twelve Sign of Zodiac) ہیں پھر اور دیگر جیسے Cygnus, Big Bear, Aquilla, Altair اور Orion وغیرہ وغیرہ۔

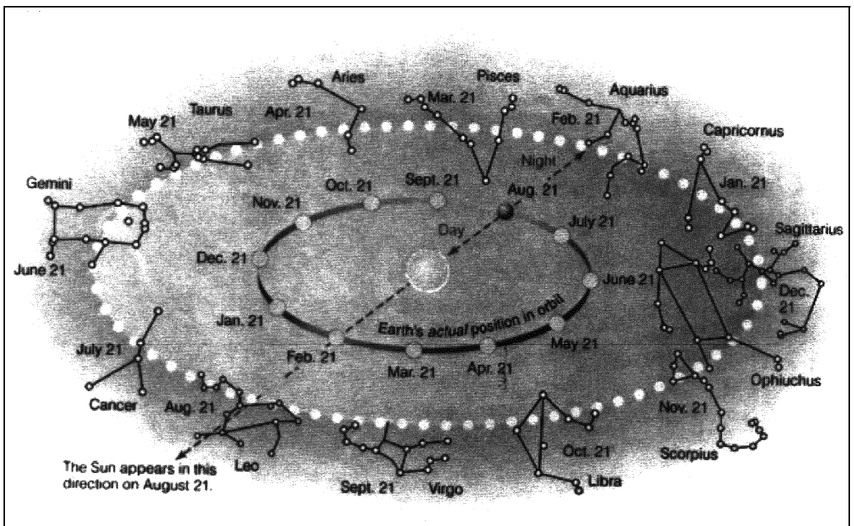
ہماری زمین کے حوالے سے، سورج آسمان کا روشن چراغ ہے اور پھر اس کے بعد اجالا کرنے والا چاند ہے۔ آیت نمبر 8 میں سورج کے راستے کے بارے میں اشارہ ہے۔ سورج کا (آسمانی سفر میں) یہ راستہ علم فلکیات میں Ecliptic کہلاتا ہے۔ بظاہر سورج آسمانی سفر میں ایک چکر ایک سال میں پورا کرتا ہے اور اس دوران وہ ان بروج میں سے گزرتا ہے جو کہ منطقۃ البروج کہلاتے ہیں۔ یہ بارہ منطقۃ البروج (مع ان تاریخ کے جن کے درمیان سورج ایک مخصوص برج میں رہتا ہے) مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ دلو (Aquaris, Jan 20 - Feb 17)

2۔ حوت (Pisces, Feb 18 - Mar 19)

3۔ حمل (Aries, Mar 20 - Apr 19)

4۔ ثور (Taurus, Apr 20 - May 20)



تصویر نمبر 2

5۔ جوزا (Gemini, May 21 - June 20)

6۔ سرطان (Cancer, June 21 - July 22)

7۔ رسد (Leo, July 23 - Aug 22)

8۔ سنبلہ (Virgon, Aug 23 - Sep 22)

9۔ میزان (Libra, Sep 23 - Oct 22)

10۔ عقرب (Scorpius, Oct 23 - Nov 21)

11۔ قوس (Sagittarius, Nov 22 - Dec 21)

12۔ جدّی (Capricorn, Dec 22 - Jan 19)

پس مثال کے طور پر 21 جون اور 22 جولائی کے دوران سورج برج سرطان میں ہوتا ہے(ملاحظہ ہوتصویر 2)۔

آیئے اب دیکھتے ہیں کہ چاند کے بارے میں قرآن کریم کیا کہتا ہے۔

(آیت نمبر 9)

''اور چاند کو ہم نے بانٹ دی ہیں منزلیں یہاں تک کہ پھر آرہا جیسے کہ کھجور کی پرانی ٹہنی۔ نہ سورج سے ہو کہ چاند کو جا پکڑے اور نہ رات دن سے پہلے آسکتی ہے اور ہر کوئی اپنے اپنے دائرے میں تیرتے ہیں''۔

(یٰسین 36۔ آیت 39-40)

اس آیت میں چاند کی روزمرہ کی حرکت کے بارے میں ذکر ہے۔ چاند ایک ماہ کے دوران مختلف منازل (Phases) طے کرتا ہوا آسمان میں سفر کرتا ہے یہاں تک کہ غائب ہو جاتا ہے(ملاحظہ ہو تصویر3) اور پھر دوبارہ ایک باریک سے خط منحنی کی طرح سے ظاہر ہوتا ہے (جو کہ ہلال کہلاتا ہے)۔ سورج اور چاند دونوں ہی اپنے آسمانی سفر میں الگ الگ مدار میں حرکت کرتے ہیں تبھی تو دونوں ایک دوسرے کو نہیں پکڑتے (آیت نمبر 9) لیکن چاند کا راستہ بھی بارہ منطقۃ البروج میں سے ہو کر گزرتا ہے(آیت نمبر 8)۔ یہاں پر یہ بات قابل ذکر ہے کہ چاند جس مدار میں چکر لگاتا ہے اس مدار کا

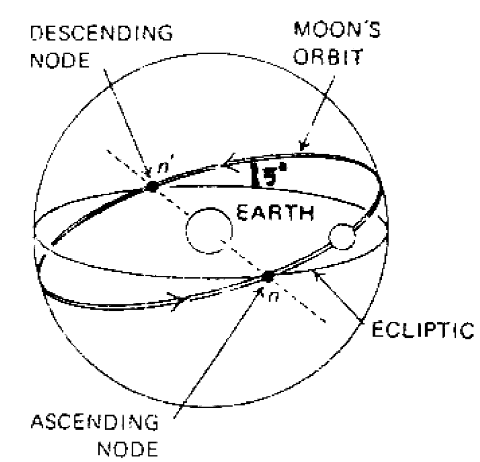


تصویر نمبر 3

جھکاؤ (Inclination) سورج کے مدار سے تقریباً 5 ڈگری کا زاویہ بناتا ہے اور چونکہ یہ زاویہ بہت چھوٹا ہے اس لئے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ چاند اور سورج کا راستہ آسمان میں تقریباً ایک ہی ہے (ملاحظہ ہو تصویر 4) اسی وجہ سے اگر ہم کو کسی خاص دن کسی خاص وقت پر سورج کا (اپنے آسمانی سفر میں) راستہ معلوم ہے تو ہم چاند کا راستہ بھی معلوم کر سکتے ہیں اور یہی وہ سب سے ضروری معلومات ہے جو کہ نئے چاند (ہلال) کی نشاندہی میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔ یعنی کہ غروب آفتاب کے وقت ہم کو یہ معلوم ہونا چاہئے کہ سورج کس سمت اور مقام پر غروب ہوگا بالکل اسی سمت اور مقام پر ہم کو نیا چاند تلاش کرنا ہوگا (عام طور پر ہوتا یہ ہے کہ نئے چاند کو دیکھنے کے لئے ہم کچھ نشانیاں مقرر کر لیتے ہیں۔ مثلاً شعبان کے مہینے میں نیا چاند فلانی عمارت کے دائیں یا بائیں یا اوپر کی جانب ہوتا ہے یا کسی پیڑ کے



ڈائجسٹ



تصویرنمبر 4

نزدیک ہوتا ہے اب اگر وہ عمارت اوراونچی بن گئی یا پیڑ کاٹ دیا گیا تو یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ اب نئے چاند کو کس سمت میں دیکھیں۔ جب تک سمت اور مقام کا تعین کیا جاتا ہے تب تک 29 کا چاند غروب ہو چکا ہوتا ہے اور پھر سارے مسائل کھڑے ہوتے ہیں)۔

سورج اور چاند سے متعلق ضروری معلومات

آیئے پہلے سورج اور چاند سے متعلق مزید ضروری معلومات حاصل کرتے ہیں۔ یہ معلومات نہایت ہی آسان فلکیاتی حساب و کتاب (Astronomical calculations) اور مشاہدوں (Observations) پر منحصر ہیں۔ ان معلومات سے، جو کہ مندرجہ ذیل ہیں، ہم کو نئے چاند کو دیکھنے میں مدد ملتی ہے۔

1۔ دو نئے چاند (یا دو مکمل چاند) کے درمیان کا وقفہ ایک قمری ماہ (Synodic/Lunation Month) کہلاتا ہے۔ ایک قمری ماہ کی اوسطاً لمبائی 29 دن 12 گھنٹے 44 منٹ اور 2.8 سیکنڈ ہوتی ہے جس کو ہم تقریباً 29.5 دن مان لیتے ہیں اس کی وجہ سے ایک قمری سال 354 دنوں پر مشتمل ہوتا ہے اور ایک قمری ماہ 29 یا 30 دنوں کا ہوتا ہے [کبھی کبھی 30 تاریخ کے چاند کی مغربی افق میں اونچائی یا لمبائی (Elongation) اچھی خاصی ہوتی ہے اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ تو 29 تاریخ کا چاند ہے (جس کو پچھلے روز دیکھنا بھول گئے تھے) 30 تاریخ کے چاند کی یہ اونچائی دراصل 44 منٹ اور 2.8 سیکنڈ کی وجہ سے ہوتی ہے]۔

2۔ نئے چاند کے نظر آنے کے بعد سے جتنے بھی دن گزرے ہوں وہ چاند کی عمر کہلاتے ہیں۔

3۔ کسی بھی اسلامی ماہ کی شروعات نئے چاند (جو ننگی آنکھ "Naked Eye" سے دیکھا گیا ہو) کے دیکھنے سے ہوتی ہے جو کہ غروب آفتاب کے فوراً بعد نظر آجاتا ہے۔

4۔ چونکہ ایک اسلامی ماہ 29 یا 30 دن کا ہوتا ہے اس وجہ سے 29 دن گزرنے کے بعد شام کو مغربی افق میں نئے چاند کی تلاش کرنی چاہئے اب اگر چاند (ننگی آنکھ سے) نظر آجاتا ہے تو نیا اسلامی مہینہ شروع ہو جاتا ہے۔ بصورت دیگر مہینے کو 30 دن پورے کرنے ہوں گے اور نیا اسلامی مہینہ ایک دن بعد شروع ہوگا۔

5۔ نئے چاند اور سورج کے طلوع و غروب کا وقت تقریباً ایک ہی ہوتا ہے۔

6۔ نیا چاند مکمل طور پر تاریک ہوتا ہے جبکہ پورا چاند مکمل طور پر روشن ہوتا ہے۔ نیا چاند جو کہ مکمل طور پر تاریک ہوتا ہے فلکیاتی نیا چاند (Astronomical New Moon) کہلاتا ہے جب اس پر سورج کی روشنی پڑتی ہے تو یہ مغربی افق میں (29 دن گزرنے کے بعد) دکھائی دینے لگتا ہے۔ یہ چاند ہلال (Crescent) کہلاتا ہے اور اسی نئے چاند (ہلال) کے دکھائی دینے کی صورت میں نیا اسلامی مہینہ شروع ہوتا ہے۔ یہاں پر یہ بات دلچسپی سے خالی نہ ہوگی کہ فلکیاتی نیا چاند (جس کی نشاندہی ماہر فلکیات اپنے حساب و کتاب کے ذریعہ سے کر سکتے ہیں) آسمان میں موجود ہونے کی صورت میں بھی نیا اسلامی مہینہ شروع نہیں ہوتا ہے۔ اسلامی ماہ کے شروع ہونے کے لئے چاند کا ننگی آنکھ سے نظر آنا ضروری ہے۔

7۔ چونکہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب گھومتی ہے، غیر تغیر پذیر ستاروں (Fixed Stars) کے حوالے سے سورج اپنا سفر آسمان میں زمین کے گرد ایک سال (365.25 دنوں) میں پورا کرتا ہے یعنی سورج زمین کے گرد ایک دن میں (تقریباً) ایک ڈگری (ایک ڈگری تقریباً $= 365/365.25$) کے حساب سے چکر لگاتا ہے۔

8۔ جب چاند کی عمر ایک دن ہوتی ہے تو سورج سے اسکی علیحدگی $12\frac{1}{3}$ ڈگری (تقریباً 50 منٹ) ہوتی ہے (ایک گھنٹہ = 15 ڈگری، 4 منٹ = 1 ڈگری)۔

9۔ جب سورج اور چاند کے طول البلد (longitude) برابر ہوتے ہیں تو چاند نیا کہلاتا ہے اور اگر سورج اور چاند کے طول البلد میں 180 ڈگری کا فرق ہو تو چاند مکمل ہوتا ہے۔

ہلال کی نشاندہی میں مشکلات

جیسا کہ مندرجہ بالا وضاحتوں سے ظاہر ہوا کہ نیا چاند دو طرح کا ہوتا ہے، فلکیاتی نیا چاند اور ہلال۔ تمام تر مشکلات ہلال (29 کے چاند) کے دکھائی دینے میں ہوتی ہیں۔ ہم اس کے نظر آنے کی پیشن گوئی سو فی صدی نہیں کر سکتے ہیں۔ ایسا کیوں ہے؟ اس کی کچھ ممکنہ وجوہات درج ذیل ہیں:

1۔ ہلال دھندلی روشنی کی ایک باریک لکیر کی طرح دکھائی دیتا ہے۔

2۔ مغربی افق سے ہلال کی بلندی (Elongation) عام طور پر بہت کم ہوتی ہے۔

3۔ سورج اور ہلال کے درمیان زاویۂ علیحدگی (Angular Separation) بہت ہی کم ہوتا ہے (10 ڈگری سے بھی کم)۔

اور چونکہ 29 کا چاند سورج کے نزدیک ہوتا ہے اس وجہ سے سورج کی روشنی (چمک) ہلال کی نشاندہی میں مشکلات کھڑی کرتی ہے علاوہ ازیں Visibility Conditions میں تھوڑی سی بھی تبدیلی ہلال کی نشاندہی پر اثر انداز ہوتی ہے۔

4۔ غروب آفتاب کے تھوڑی ہی دیر کے بعد ہلال بھی غروب ہو جاتا ہے۔ ہم چاند کو ہر ماہ دیکھنے کے قائل ہی نہیں ہیں صرف عید کے موقع پر یہ کام کرتے ہیں اور وہ بھی اتنے اہتمام کے ساتھ کہ پہلے تو پندرہ منٹ تک روزہ افطار کرتے ہیں اس کے بعد نماز کے لئے مسجد تشریف لے جاتے ہیں۔ نماز سے فراغت پا کر نئے چاند کو پورے مغربی افق میں تلاش کرنے کی ناکام کوشش کرتے ہیں۔ نیا چاند آخر کب تک انتظار کرے وہ غروب ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد رویت ہلال کمیٹی کے ممبران سر جوڑ کر بیٹھتے ہیں اور شہادت کا انتظار کرتے ہیں۔ آخر کار رات کے بارہ بجے اور کبھی کبھی اس کے بعد، سکوت ٹوٹتا ہے اور اعلان کر دیا جاتا ہے کہ چاند نظر آ گیا ہے انشاءاللہ کل عید منائی جائے گی۔ آخر ایسا کیوں ہوتا ہے؟ رات کے بارہ بجے کون سا نیا چاند نکلتا ہے؟ کیا رویت ہلال کمیٹی کے ممبران ایسے ہی بلا وجہ اعلان کر دیتے ہیں؟ نہیں، ایسا بالکل نہیں ہے۔ بلکہ دراصل ہوتا یوں ہے کہ گاؤں و دیہات (جہاں پر مطلع شہر کے مقابلہ میں صاف ہوتا ہے) کے سادہ لوح لوگ غروب آفتاب کے بعد کھجور اور پانی سے روزہ افطار کر کے مغربی افق میں 29 کے چاند کی تلاش میں لگ جاتے ہیں اور اس میں کامیاب بھی ہوتے ہیں پھر بعد میں نماز ادا کرتے ہیں۔ بعد ازاں یہ لوگ رویت ہلال کمیٹی تک پہونچنے کی کوشش کرتے ہیں اور اسی وجہ سے کمیٹی کے ممبران دس بجے کے بعد ہی جان پاتے ہیں کہ آس پاس کے علاقے میں چاند نظر آ گیا ہے۔

5۔ ابر آلود مطلع ہلال کی نشاندہی میں سب سے بڑا مسئلہ ہوتا ہے۔ بادلوں کی حرکت کے بارے میں، حتیٰ کہ ایک دن پہلے بھی، ہم کوئی پیشین گوئی نہیں کر سکتے ہیں۔

رف تخمینہ

ابھی ہم نے دیکھا کہ ہلال کے دکھائی دینے کی سو فیصدی پیشین گوئی نہیں کی جا سکتی ہے جبکہ فلکیاتی نئے چاند کے بارے میں ایک ماہر فلکیات بتا سکتا ہے کہ وہ آسمان میں کس جگہ ہوگا۔ مندرجہ بالا



ڈائجسٹ

دشواریوں کے باوجود بھی رویت ہلال کے بارے میں کم از کم ایک رف تخمینہ (جو کہ فلکیاتی حساب وکتاب اور آسان مشاہدوں پر منحصر ہے) تو لگایا ہی جاسکتا ہے۔اس سلسلہ ہم کو مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا ہے۔

1۔ نئے چاند کا ریکارڈ ہر مہینے باقاعدگی سے رکھنا چاہئے۔ ایک قمری سال میں 354 دن یا 12 مہینے ہوتے ہیں۔ یہ مہینے 29 یا 30 دن کے ہوتے ہیں۔ایک قمری سال میں چھ ماہ 29 دن اور چھ ماہ 30 دن کے ہوتے ہیں۔

2۔ نئے چاند کا دکھائی دینا جگہ کے حساب سے بدلتا ہے۔ چاند پہلے مغرب میں واقع مقامات پر نظر آتا ہے۔مثال کے طور پر، کسی قمری ماہ کا چاند اگر کولکاتا میں نظر آگیا ہے اور ممبئی سے اطلاع آتی ہے کہ وہاں نظر نہیں آیا تو ممبئی والے حضرات غلط اطلاع دے رہے ہیں۔ اونچائی والے مقامات اور میدانی مقامات میں (ضروری نہیں) کہ نیا چاند ساتھ ہی ساتھ دکھائی دے۔مثلاً ایسا ہوسکتا ہے کہ کشمیر اور کیرالہ میں تو چاند نظر آجائے مگر اسی دن دہلی والے اس کے دیدار سے محروم رہیں۔

رویت ہلال کے مستند ہونے کے لئے یہ ضروری ہے کہ مشاہد (Observer) کی تعداد بڑھائی جائے جو کہ اپنے اپنے علاقوں سے چاند دکھائی یا نہ دکھائی دینے کی صورت حال کو علاقائی اور مرکزی رویت ہلال کمیٹی تک پہونچائیں (یہ ان قراردادوں میں سے ایک ہے جو کہ 10 دسمبر 2006 کے سیمینار میں پاس ہوئی تھیں اللہ تعالیٰ کا شکر ہے کہ اب چاند اسی طرح دیکھا جاتا ہے) مثلاً اگر علی گڑھ میں چاند نظر آجاتا ہے تو دہلی والے اسے مان لیتے ہیں تو اب رویت ہلال کو مستند بنانے کے لئے علی گڑھ اور دہلی کے درمیان میں ہر 25 کلومیٹر پر ایک مشاہد ہو (جس کو نئے چاند دیکھنے کی

ترکیب، یعنی سمت اور مقام وغیرہ، معلوم ہو)۔ یہ مشاہدان مقامات پر تعینات کئے جائیں جہاں پر مغربی افق بالکل واضح ہو (آبادی سے دور ہو، آلودگی کم سے کم ہو) یہ مشاہد رویت ہلال سے متعلق اطلاعات بذریعہ موبائل فون آگے بڑھاتے رہیں۔ اسی طرح کے انتظامات ملک کے دوسرے شہروں میں بھی کئے جائیں۔

3۔ لگاتار دو چاند 29 کے یا 30 کے ہو سکتے ہیں۔ کبھی کبھی لگاتار تین چاند 29 یا 30 کے نہیں ہوتے ہیں۔ اگر لگاتار دو چاند 29 کے ہوتے ہیں تو اگلا چاند 30 کا ہوگا اور اگر لگاتار دو چاند 30 کے ہوتے ہیں تو اگلا 29 کا ہوگا۔

4۔ جب چاند کی عمر 26 دن ہو تو اس کو طلوع آفتاب سے پہلے دیکھیں اور مشرقی افق سے اس کی اونچائی نوٹ کرلیں (یہ اونچائی اس بات کا تعین کرلے گی کہ اگلے دن چاند مشرقی افق میں طلوع آفتاب سے پہلے موجود ہوگا یا نہیں) پھر اگلے دن، یعنی کہ جب چاند کی عمر 27 دن ہو، چاند کو طلوع آفتاب سے قبل مشرقی افق میں (جس جگہ سے سورج طلوع ہوتا ہے) تلاش کریں۔ اب اگر چاند دکھائی دے جائے (یہ چاند ایسا ہی ہوگا جیسا کہ مغربی افق میں نیا چاند ہوتا ہے) تو نیا چاند 30 دن کا ہوگا ورنہ 29 دن کا۔

5۔ اب اگر مشرقی افق چاند کی 26 یا 27 تاریخ کو ابر آلود ہو تو نئے چاند کے ظہور کی صورت حال (اندازاً) ایک فارمولے کے ذریعہ سے طے کی جائے گی۔ ہم پہلے دیکھ چکے ہیں کہ جب سورج اور چاند کا طول البلد برابر ہوتا ہے تو چاند نیا کہلاتا ہے۔ سورج و چاند کے طول البلد کا آپس میں تعلق درج ذیل مساوات کے ذریعہ سے ہے۔

چاند کا طول البلد = سورج کا طول البلد + $^{37}/_{3}(n)$

جبکہ n چاند کی عمر ظاہر کرتا ہے۔

چونکہ سورج کا طول البلد روزانہ ایک ڈگری پر تبدیل ہوتا ہے اس لئے آسانی کے لئے، عام طور پر، یہ تسلیم کرلیا گیا ہے کہ 21 مارچ کو سورج کا طول البلد صفر ڈگری ہے، 21 جون کو 90 ڈگری، 23 ستمبر کو 180 ڈگری اور 22 دسمبر کو 270 ڈگری ہے۔

مندرجہ بالا معلومات کی بنا پر سال ہجری 1431ھ کا کلینڈر



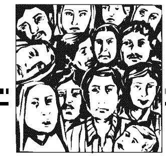
جدول (Table) میں دیا گیا ہے۔ اس جدول میں نئے چاند کے نکلنے کی تاریخ (شمسی کلینڈر کے حساب سے) اور چاند کی عمر (یعنی کہ چاند 29 یا 30 کا ہوگا) دی گئی ہیں۔ یہاں پر یہ بات بالکل واضح ہے کہ اگر ہم ہر ماہ نئے چاند کا ریکارڈ رکھیں تو اگلے چاند کے بارے میں ایک اندازہ رہتا ہے۔

۔جدول۔

قمری کلینڈر برائے سال 1431 ہجری

اسلامی مہینہ	چاند کی عمر	نئے چاند کی تاریخ (شمسی مہینوں میں)
محرم الحرام	30دن	18دسمبر 2009
صفر المظفر	29دن	16جنوری 2010
ربیع الاول	30دن	15فروری 2010
ربیع الثانی	30دن	17مارچ 2010
جمادی الاول	29دن	15اپریل 2010
جمادی الثانی	30دن	15مئی 2010
رجب المرجب	30دن	14جون 2010
شعبان المعظم	29دن	13جولائی 2010
رمضان المبارک	29دن	11اگست 2010
عیدالفطر	30دن	10ستمبر 2010
ذی قعدہ	29دن	09اکتوبر 2010
ذی الحج	29دن	07نومبر 2010

اگر ہم کھلے ذہن اور صاف دل سے کام لیں تو سائنس ہم کو خالق کائنات کے اور قریب ہونے میں مدد دیتی ہے۔ اللہ سبحانہٗ تعالیٰ سے یہی دعا ہے کہ وہ ہمیں قرآن مجید کو سمجھ کر پڑھنے اور اس پر عمل کرنے کی توفیق عطا کرے۔ آمین۔



پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 5)

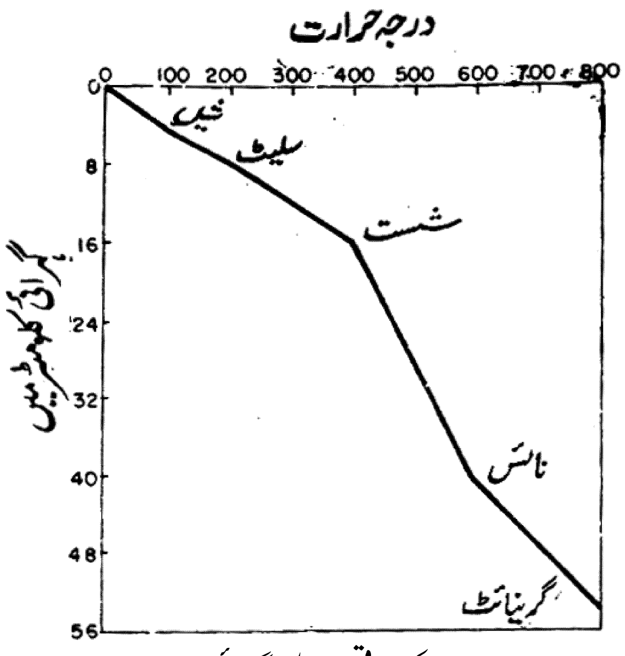
متغیّرہ چٹانیں

(Metamorphic Rocks)

تبدیلی فطرت کا قانون ہے۔ ہر چیز پر اس کا اطلاق ہوتا ہے اور چٹانوں پر بھی۔ چنانچہ تمام چٹانیں تغیّرات سے گزرتی ہیں اور جب چٹانوں کی بنیادی خصوصیات جیسے رنگ، سختی، بناوٹ اور معدنی ترکیب میں جُزوی یا کُلّی طور پر تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ تو سخت گرمی اور داب کے موافق حالات کے تحت، متغیّر (Metamorphic) چٹانیں وجود میں آتی ہیں۔ لفظ ''میٹامارفک'' یونانی زبان سے لیا گیا ہے جس کا مطلب ''شکل کی تبدیلی'' ہے۔

یہ چٹانیں بھی تقریباً اُن ہی حالات میں تشکیل پاتی ہیں جن میں آتشی چٹانیں بنتی ہیں۔ اُن میں تبدیلی اُس وقت واقع ہوتی ہے جبکہ یہ چٹان زمین سے کوئی 12 یا 16 کلومیٹر کی گہرائی میں ٹھوس یا نرم حالت میں ہوں۔ کسی چٹان میں تغیّر تو اس وقت واقع ہوتا ہے جبکہ زمین کی گہرائی میں اس چٹان پر اوپری چٹانوں کا بوجھ پڑتا ہو یا پھر اس وقت جبکہ گرم آتشی مادّہ سکڑنے کی کیفیت میں ہو۔ جب متغیّر چٹان کسی داب کی وجہ سے وجود میں آتی ہیں تو اس عمل کو حرکی تغیّر (Dynamic Metamorphism) کہا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران گرینائٹ نائس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جبکہ زمین کی گہرائیوں میں ِگل اور شیل شست میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ نائس اور شست چٹانوں پر پٹی دار نشانات نظر آتے ہیں جن میں معدنیات کے اجزائے ترکیبی تقریباً متوازی پرتوں میں مرتب ہوتے ہیں۔ ان میں شست کی پٹیاں نائس کی پٹیوں سے پتلی ہوتی ہیں۔ گرچہ دونوں میں معدنیات کی مقدار تقریباً مساوی ہوتی ہے۔ جن میں سے ہر دو طرح کی چٹانیں جنوبی ہند کے بیشتر علاقوں اور آسام، مغربی بنگال، بہار، اڑیسہ، مدھیہ پردیش اور راجستھان کے کچھ حصّوں میں عموماً پائی جاتی ہیں۔ ان کے علاوہ ہمالیائی علاقوں میں بھی یہ چٹانیں پائی جاتی ہیں۔ نائس جہاں بڑے پیمانے پر دستیاب ہوتا ہے، وہاں اُسے تعمیری کاموں اور مجسّمہ سازی میں استعمال کیا جاتا ہے۔

رسُوبی اور آتشی چٹانیں جب قشرِ ارض کے اندرونی اعلیٰ درجۂ حرارت سے متاثر ہوجاتی ہیں تو اُن کی شکل میں تبدیلی ہوجاتی ہے۔ یا



چٹانوں کی اہم قسمیں بلحاظ گہرائی

پھر اُن میں قلماؤ کا عمل تبدیل ہوجاتا ہے۔ اس عمل کو حرارتی تغیّر (Thermal Metamorphism) یا تماسی تغیّر (Contact Metamorphism) کہا جاتا ہے۔ کوہستانی یا آتش فشانی علاقوں میں پگھلا ہوا مادّہ کبھی دوسری موجود چٹانوں میں بھی داخل ہوجاتا ہے۔ پھر چاہے یہ چٹانیں سطح زمین سے قریب ہی کیوں نہ ہوں۔ ایک ایسا تماس جس میں حرارت زمین میں دخول سے دو کلومیٹر کے محدود علاقے میں پھیلی ہو تو یہ چٹانوں میں تبدیلی کرلاتا ہے لیکن اس میں درجۂ حرارت 50 ˚C تا 800 ˚C کے درمیان ہی ہونا چاہئے۔ چنانچہ یہی وجہ ہوگی کہ ماؤنٹ ایوریسٹ متغیّر چونے کے پتھر پر مشتمل ہے۔ اس قسم کے تغیّر کی وجہ سے ریگ کا پتھر کوارٹزائیٹ میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ گِل اور شیل، سلیٹ میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ کوئلہ، پتھر، بیسالٹ اور گریناٹ میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ لیکن گریناٹ میں 90 فیصد کاربن ہوتا ہے۔ سنگ مرمر بھی ایک متغیّر چٹان ہے جو رسوبی چونے کے پتھر سے مشابہ ہوتی ہے۔ اسی طرح سلیٹ کو 150 ˚C یا 200 ˚C کے درمیان حرارت پہنچ جائے تو یہ بھی فائلائٹ (Phyllite) میں تبدیل ہوجاتا ہے اور جب حرارت کی یہ تمام قوتیں بذریعہ دخول یا عمیق گہرائی اور ارضی حرکات کے وسیع حصّوں پر اثر انداز ہوتے ہیں تو علاقائی تغیّر کی صورت میں وسیع پیمانے پر چٹانوں پر تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ کوارٹزائٹ اُن چٹانوں میں سے ہیں جن میں فرسودگی کا عمل کم ہو پاتا ہے اور اُن سے پہاڑ بنتے ہیں۔ اسے شیشے کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔

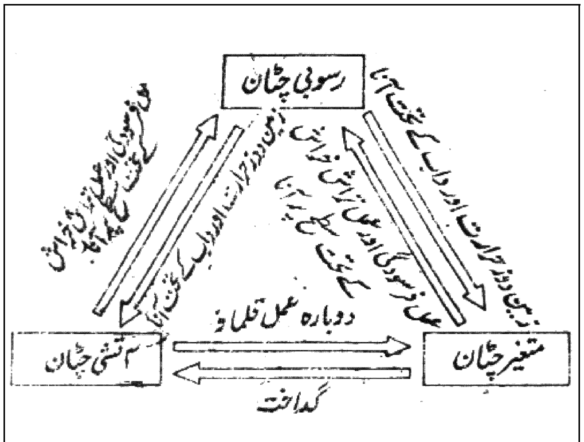
ہندوستان میں کوارٹزائیٹ راجستھان، بہار، مدھیہ پردیش، تمل ناڈو اور دہلی کے قریب وجوار میں دستیاب ہے۔ سنگ مرمر کو فنِ تعمیر میں اعلیٰ شرف بخشا گیا ہے۔ چنانچہ عظیم الشان تاج محل اس چٹان کے جاہ وجلال کی زندہ مثال ہے۔ ہندوستان میں یہ چٹان الور، اجمیر، جے پور، جودھ پور (راجستھان میں واقع) کے علاوہ مدھیہ پردیش میں دریائے نرمدا سے ملے علاقے سے جبل پور کے قریب دستیاب ہے۔ سلیٹ کا استعمال چھتوں اور راستوں کی تعمیر میں ہوتا ہے۔ اس سے اسکول کے بچوں کے لئے تختیاں بھی تیار کی جاتی ہیں جن پر وہ لکھتے ہیں۔ ہندوستان میں یہ ریواری (ہریانہ)، کانگڑہ (ہماچل پردیش) اور بہار کے کچھ علاقوں میں ملتا ہے۔ گریفائٹ (پنسل کا سرمہ) سے پنسلیں اور کٹھالیاں بنائی جاتی ہیں جو اڑیسہ اور آندھرا پردیش میں دستیاب ہے۔

متغیّر چٹانیں اپنی خصوصیات کے لئے نہایت شہرت رکھتی ہیں۔ جیسے اُن کی انتہائی سختی اور ایک دوسرے سے پیوست پٹیوں کی ساخت اور قلمیں وغیرہ۔ عمل تغیّر کے درمیان اُن میں نہ صرف نئے بلکہ قیمتی معدنیات جیسے جواہرات، لعل اور نیلم پیدا ہوتے ہیں۔ قلمیں بھی بڑی ہوتی جاتی ہیں اور اُن کی ترتیب بھی نئے سرے سے ہوتی جاتی ہے جس کی وجہ سے ان میں میگما سے ترتیب پائے گئے نئے عناصر کا اضافہ ہوتا جاتا ہے اور یوں چٹانوں کی ترتیب میں تبدیلیاں برآتی ہیں۔

چٹانوں کا دورِ تبدّل

(Rock Cycle)

تمام چٹانی مادّے جو زمین کے نیچے وجود میں آتے ہیں، اُن سے آتشی چٹانیں بنتی ہیں جیسے ہی آتشی چٹان سطح زمین پر نمودار ہوتی ہے اس پر عمل فرسودگی کے علاوہ دیگر کئی عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔ جن کی وجہ سے اس میں ٹوٹ پھوٹ ہوتی رہتی ہے۔ چنانچہ موقع محل



چٹانوں کا دورِ تبدّل



کے لحاظ سے یہ مادّہ رسوبی چٹانوں میں بھی تبدیل ہوجاتا ہے اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ہر دو قسم کی چٹانیں متغیّر چٹانوں میں تبدیل ہوتی جاتی ہیں۔ رسوبی چٹانوں میں تغیّر تو سطح زمین پر ہی آتا ہے۔ جبکہ متغیّر چٹانوں میں تبدیلی قشرِ ارض کے اندر واقع ہوتی ہے۔ اس طرح تغیّرات کی وجہ سے رسُوبی چٹانیں زمین کی گہرائی میں بھی دفن ہوسکتی ہیں جہاں وہ پگھل کر آتشی چٹان میں تبدیل ہوسکتی ہیں۔ اس طرح جب ایک قسم کی چٹان مختلف حالات کے تحت دوسری قسم کی چٹان میں تبدیل ہوجاتی ہے تو اس عمل کو چٹانوں کا دورِ تبدّل کہا جاتا ہے۔ اس طرح قشرِ ارض کا مادّہ فنا نہیں ہوجاتا ہے بلکہ ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل ہونے کا عمل ادواری بن جاتا ہے۔

تبدّل کے اس دور کو تقویت دینے والے توانائی کے دو ذرائع ہیں۔ اوّل تو زمین کے اندروہ انتہائی حرارت جو سابقہ موجود چٹانوں کو پگھلا سکتی ہے اور جو چٹانیں ٹھوس حالت میں ہوتی ہیں اُن میں تبدیلیاں بھی لاسکتی ہے۔ اور دوسرے وہ شمسی توانائی جو سطح زمین پر چٹانوں میں ٹوٹ پھوٹ کی ذمہ دار ہے جس کی وجہ سے یہ چٹانیں رسوبی چٹانوں میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔ کسی پہاڑ کی تشکیل کے دوران عمیق گہرائی اور سخت داب کی وجہ سے رسُوبی چٹانیں متغیّر یا آتشی چٹانوں میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔ لیکن رسوبی چٹانوں سے کچھ ایسے رسوب بھی مُہیّا ہوتے ہیں جن سے رسُوبی چٹانیں وجود میں آتی ہیں۔ پھر ایسے تمام مادّے جو معدنیات یا چٹانوں کی شکل میں ہوتے ہیں وہ معدنی مادّہ کی تعریف میں آتے ہیں۔ قشرِ ارض کے معدنی مادّہ میں تغیّر و تبدّل کے یہ ادوار ہزاروں لاکھوں برسوں سے چلے آرہے ہیں۔

(باقی آئندہ)

ارشد منصور غازی، علی گڑھ

نئی نسلوں کو سائنسی ثمر پر چھوڑ دیتے گر

دعائے نیم شب کو چشمِ تر پر چھوڑ دیتے گر
براہمیِ شعار زیست گھر پر چھوڑ دیتے گر
مثال برگ آوارہ کہیں پھرتے ہواؤں میں
ہم اپنے گھر کو معمولی اثر پر چھوڑدیتے گر
نہیں معلوم کتنی رات کی تاریکیاں بڑھتیں
ہر اک منصوبہ سازی ہم سحر پر چھوڑ دیتے گر
یونہی تو قوم ہے میری کفن بردوش برسوں سے
الٹ جاتا سبھی کچھ بد نظرپر چھوڑ دیتے گر
کہاں اونچی اُڑانیں یوں بھلا ضرب المثل بنتیں
پرندے کو تڑپتا زخمی پرَ پر، چھوڑ دیتے گر
دیا تم نے بھی، ۴۷ء میں،اچھا سبق ہم کو
بھَلا جاتا ہی کیا یادوں کو در پر چھوڑ دیتے گر
یقیں ہے، پانچ صدیوں پیشتر سب کچھ بدل جاتا
نئی نسلوں کو سائنسی ثمرپر چھوڑ دیتے گر
یقیں کیجے!میں ثابت کر ہی دیتا اہلیت اپنی
کہیں بھولے سے وہ دستار سرپر چھوڑ دیتے گر
نہیں معلوم ہوتا حال کیا اِن کے مقدر کا
مسائل سب جو غازیؔ زن و زر پر چھوڑ دیتے گر



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

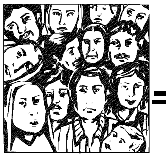
چیونٹیوں میں بقائے نسل

ہم نہیں جانتے کہ حقیقتاً چیونٹیاں کب عالمِ وجود میں آئیں حالانکہ ماہرینِ حشریات کے مطابق وہ اس سرزمین پر اب سے کوئی 80 ملین یعنی 8 کروڑ سال پہلے پیدا ہوئی تھیں۔ ہر مخلوق کی بقا کا انحصار اس کے نر اور مادہ افراد پر ہوتا ہے جو اس کی آئندہ نسلوں کے لئے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ اگر آپ چیونٹیوں کی بستیوں پر نظر ڈالیں تو انہیں صرف مادہ چیونٹیوں کی مختلف ذاتوں پر مشتمل پائیں گے۔ ایسا نہیں کہ چیونٹیوں میں نر ہوتے ہی نہیں۔ وہ ہوتے تو ضرور ہیں مگر ان کی زندگی بے حد مختصر ہوتی ہے۔ وہ چیونٹیوں کی زندگی کے ایک مخصوص مرحلے میں نمودار ہوتے ہیں، ان مادہ چیونٹیوں کے ساتھ اختلاط کرتے ہیں جنہیں مستقبل میں رانیاں بننا اور چیونٹیوں کی نسل کو آگے بڑھانا ہے اور اس کے چند گھنٹوں یا چند روز بعد ہی فوت ہو جاتے ہیں کیونکہ اب باقی زندگی ان کا کوئی کام ہی نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ چیونٹیوں کی مختلف بستیوں میں صرف مادہ چیونٹیوں کی مختلف ذاتیں ہی نظر آتی ہیں۔

سال کے مخصوص دنوں، بالعموم برسات کے بعد چیونٹیوں کی بستی میں کثیر تعداد میں پردار نر اور مادہ چیونٹیاں پیدا ہو جاتی ہیں جو کسی خاص دن اپنی رانی کے حکم سے جو انہیں فیرومون کے ذریعے ملتا ہے، اپنی بستیاں چھوڑ کر باہر نکل آتے ہیں، اس کے بعد ایک مخصوص اڑان شروع ہوتی ہے جسے اختلاطی اڑان (Nuptial Flight) کہتے ہیں۔ اس اڑان کے دوران مادہ چیونٹیاں عموماً کئی کئی نر چیونٹیوں سے اختلاط کرتی ہیں۔ وہ جب زمین پر اترتی ہیں تب بھی پانچ چھ نر ہر مادہ کا پیچھا کر رہے ہوتے ہیں۔ اگر ماہ چیونٹی کے جسم میں خاصی مقدار میں اسپرمس (Sperms) جمع ہو چکے ہوتے ہیں تو وہ اپنے جسم سے ایک مخصوص ارتعاش پیدا کرتی ہے جس سے نر چیونٹیوں کو اندازہ ہو جاتا ہے کہ اب مادہ ان سے الگ ہونا چاہتی ہے۔ اس کے بعد نر نہ صرف الگ ہو جاتے ہیں بلکہ مرنا بھی شروع ہو جاتے ہیں۔ گویا اختلاط ان کی زندگی کی معراج تھا جس کے بعد ان کے زندہ رہنے کا کوئی مقصد باقی نہیں رہا۔ وہ اس سے انحراف بھی نہیں کر سکتے بلکہ خالق عظیم کی منصوبہ بندی کے تحت خوشی خوشی موت کو گلے لگا لیتے ہیں۔

اس کے بعد مادہ چیونٹی اپنے لئے کوئی مناسب جگہ تلاش کرتی ہے یا خود ہی زمین کھود کر ایک چھوٹا سا بل بنا لیتی ہے۔ حفاظت کے خیال سے وہ اس بل کو بند کر لیتی ہے اور اپنے پروں کو نوچ ڈالتی ہے کیونکہ اب باقی زندگی وہ ان کا استعمال نہیں کرے گی۔ بعد میں وہ چند انڈے دے کر ان کی دیکھ بھال کرتی ہے۔ جب انڈوں سے لاروے نکلتے ہیں تو ان کی دیکھ ریکھ کے لئے بھی وہی ذمہ دار ہوتی ہے۔ وہ خود بھوکی رہتی ہے مگر لاروؤں کو اپنے جسم میں ذخیرہ کئے ہوئے کھانے سے پرورش کرتی ہے۔ غذا کی کمی ہو تو وہ ان عضلات کو تحلیل کر کے ان کا پیٹ بھرتی ہے جو اللہ نے اسے اپنے پروں کو حرکت دینے کے لئے دیے تھے۔ پیوپے بننے کے بعد غذا کا مسئلہ نہیں رہتا البتہ ان کی صفائی ستھرائی اور جگہ کی تبدیلی وہ خود کرتی ہے۔ کچھ عرصے بعد چیونٹیوں کی پہلی کھیپ تیار ہو جاتی ہے جو سوراخ بنا کر بل سے باہر نکلتی ہے اور خوراک لانے اور مادہ یعنی مستقبل کی رانی کی دیکھ بھال اپنے ذمے لے لیتی ہے۔ اب رانی کا کام صرف انڈے دینا ہوتا ہے جب کہ دیگر کام مزدور چیونٹیوں میں تقسیم ہو جاتے ہیں اور جلد ہی وہاں چیونٹیوں کی پوری بستی آباد ہو جاتی ہے۔

جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے نر اختلاطی عمل کے فوراً بعد ختم ہو جاتے ہیں لیکن وہ اسپرمس جو اس نے مادہ کے جسم میں منتقل کئے تھے برسوں محفوظ رہتے ہیں۔ دراصل ان کے پیٹ کے آخری حصے میں ایک لمبوترا بیضوی ساخت کا تھیلا ہوتا ہے جس میں یہ اسپرمس غیر



متحرک حالت میں برسوں کے لئے ذخیرہ کر لئے جاتے ہیں۔اس عضو کو اسپرمیتھیکا (Spermatheca) کہتے ہیں۔رانی جب تک انڈے دیتی رہتی ہے اس کے انڈے ان ذخیرہ کئے ہوئے اسپرمس سے بارآور ہوتے رہتے ہیں۔ذرا اس قدرتی ٹیکنالوجی پر غور کیجئے۔ابھی مشکل سے پچاس برس بھی نہیں ہوئے کہ انسان نے اس ضمن میں سوچنا شروع کیا ہے اور مختلف جانوروں اور انسانوں کے اسپرمس کو ایک لمبے عرصے کے لئے اسپرم بینکوں میں محفوظ کر لینے کے طریقے دریافت کئے ہیں لیکن یہ ننھی مخلوق لاکھوں کروڑوں برس سے اسپرم بینک کے نظام کو انتہائی کامیابی کے ساتھ اپنائے ہوئے ہے۔اسے اب آپ کیا کہیں گے؟ کیا یہ اس خالق عظیم کی حکمت اعلیٰ اور بے مثال منصوبہ بندی نہیں ہے جس سے اس نے اپنی ننھی مخلوق کو سرفراز فرمایا ہے۔

کسی بھی بستی میں رانی جو انڈے دیتی ہے اور جو لاروے، پیوپے ہوتے ہیں ان کی دیکھ بھال مزدور چیونٹیوں کے ذمّے ہوتی ہے۔ وہ جس محنت، جانفشانی اور ایثار کے جذبے سے لگاتار ان کی خدمت کرتی ہیں وہ ایک مثال ہے۔ مزدور چیونٹیاں انڈوں، لارووں اور پیوپوں کو لگاتار مناسب درجۂ حرارت والے خانوں میں منتقل کرتی رہتی ہیں۔دن کے اوقات میں وہ سطح سے قریب والے خانوں میں لائے جاتے ہیں جہاں کا درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے لیکن رات کے اوقات میں یہاں کا درجۂ حرارت گھٹنے لگتا ہے تب وہ انہیں اٹھا کر نچلے خانوں میں لے جاتی ہیں۔اگر بارش کا خطرہ ہو تب بھی نچلے خانوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔بستی کے خانوں کو نمی سے بچانے کے لئے کوکونس کو خانوں کی دیواروں کے سہارے لگا دیا جاتا ہے۔ مختلف راستوں کو گھاس پھوس، پتوں اور ٹہنیوں سے بند کر دیا جاتا ہے اور یہ اشیا موصل کا کام کرتی ہیں۔دوسرے الفاظ میں یہ تمام افعال عین اللہ سبحانہٗ تعالیٰ کی منشا، حکمت اعلیٰ اور حکم کے مطابق انجام پاتے ہیں جو ان کا اور ساری کائنات کا خالق اور پالن ہار ہے۔کسی بھی مقام پر ذرہ برابر حکم عدولی کا عنصر نظر نہیں آتا۔

ہر بستی میں انڈے اور لاروے چیونٹیوں کا بیش بہا خزانہ ہیں جن کی بے حد حفاظت کی جاتی ہے۔آپ نے دیکھا کہ مناسب درجۂ حرارت اور نمی کے لئے مزدور چیونٹیاں کس طرح دن و رات ان تھک کوششیں کرتی اور انہیں اوپر نیچے کرتی رہتی ہیں۔جس خدا نے انہیں یہ سوجھ بوجھ عطا کی ہے اسی نے ان کے سینوں میں کچھ مخصوص غدود بھی بخشے ہیں جنہیں میٹاپلیورل گلینڈس (Metapleural Glands) کہا جاتا ہے اور ان کے افرازات سے انڈوں اور بچوں کو ہر قسم کے بیکٹیریا اور پھپھوند کے حملوں سے محفوظ رکھا جاتا ہے۔

ذرا اس قدرتی ٹیکنالوجی پر غور کیجئے۔ابھی مشکل سے پچاس برس بھی نہیں ہوئے کہ انسان نے اس ضمن میں سوچنا شروع کیا ہے اور مختلف جانوروں اور انسانوں کے اسپرمس کو ایک لمبے عرصے کے لئے اسپرم بینکوں میں محفوظ کر لینے کے طریقے دریافت کئے ہیں لیکن یہ ننھی مخلوق لاکھوں کروڑوں برس سے اسپرم بینک کے نظام کو انتہائی کامیابی کے ساتھ اپنائے ہوئے ہے۔

کیا آپ نے غور کیا کہ چیونٹیوں کی اس ننھی مخلوق میں کس درجہ تنظیم پائی جاتی ہے؟ ان کی بستیوں میں افراد کے درمیان مختلف کاموں کو کس خوبی سے تقسیم کر دیا گیا ہے۔ان چھوٹی چھوٹی بظاہر بے وقعت چیونٹیوں کی ہر ذات بے چوں چرا ان احکامات کی پابندی کرتی ہیں جو اس کے خالق کی طرف سے اسے دئے جاتے ہیں۔کوئی ذات اپنے کام کو کم اہم نہیں جانتی اور نہ ہی اپنی ذات کو حقیر سمجھتی ہے۔نروں کو اختلاط کے فوراً بعد موت کو گلے لگانے میں کوئی تردّد نہیں ہوتا، بستی کے سوراخوں پر مسلسل دربانی کرنے والوں کو کبھی شکایت نہیں ہوتی کہ ان کا کام کمتر اور مشکل ہے، محفوظ خانے میں آرام سے بیٹھ کر کھانے اور انڈے دینے والی رانی کبھی یہ نہیں سمجھتی کہ اس کی حیثیت دوسروں سے اعلیٰ ہے، مزدور چیونٹیاں کبھی شاکی نہیں ہوتیں کہ بستی کے تمام تر کام آخر ان ہی کے ذمّے کیوں ہیں۔آپ دیکھتے ہیں کہ ان میں سے ہر ایک پورے اخلاص اور لگن کے ساتھ اللہ کی متعین کی کوئی راہوں پر چلتا رہتا ہے یہاں تک کہ اس کی زندگی تمام ہو جاتی ہے۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

جسم بے جان
قسط:18

وَاِذَا الْمَوْءٗدَةُ سُئِلَتْ بِاَیِّ ذَنْبٍ قُتِلَتْ o

(اور جب زندہ گاڑی ہوئی لڑکی سے سوال کیا جائیگا کہ کس گناہ کی وجہ سے وہ قتل کی گئی؟)

(سورہ التکویر۔ 8-9)

باتیں طفل کشی (Infanticide) کی ہو رہی تھیں جس میں ہم لوگوں نے اس بات کو جانا کہ طفل کشی آج کے دور یا ماضی قریب کی کہانیاں اور قصّے نہیں بلکہ زمانہ قدیم حتیٰ کے پتھروں کے زمانے سے مروج رہی ہے۔ ہم نے یہ بھی جانا کہ کن حالات میں اور کن اسباب کی بنا پر یہ عمل ہوتا رہا ہے۔ کبھی غیبی طاقت کو خوش کرنے کے لئے بچوں کی قربانیاں دی گئیں کبھی قدیم تہذیبوں میں ان کے خداؤں کے سامنے بلی چڑھانے کا رواج کبھی عیب دار بچوں کو بجذبۂ رحم، کبھی جڑواں میں سے کسی ایک کو، کبھی آبادی کم کرنے، کبھی خشک سالی سے نجات کے لئے اور کبھی فرعونیوں کا ظلم واستداد جسکا قرآن کریم میں مختلف مقام پر ذکر آیا ہے۔

اللہ تبارک تعالیٰ نے بھی اپنے نیک بندوں اور نبیوں کا امتحان لیا ہے۔

''پھر جب وہ (بچہ) اتنی عمر کو پہنچا کہ اس کے ساتھ چلے پھرے، تو اس (ابراہیمؑ) نے کہا میرے پیارے بچے! میں خواب میں اپنے آپ کو تجھے ذبح کرتے ہوئے دیکھ رہا ہوں۔ اب تو بتا کہ تیری کیا رائے ہے؟

بیٹے نے جواب دیا کہ ابّا! جو حکم ہوا ہے اسے بجا لایئے انشاءاللہ آپ مجھے صبر کرنے والوں میں پائیں گے۔ غرض جب دونوں مطیع ہو گئے اور اس نے (باپ نے) اس کو (بیٹے کو) پیشانی کے بل گرا دیا۔

تو ہم نے آواز دی کہ اے ابراہیم!

یقیناً تو نے اپنے خواب کو سچّا کر دکھایا، بیشک ہم نیکی کرنے والوں کو اسی طرح جزا دیتے ہیں۔ درحقیقت یہ کھلا امتحان تھا۔ اور ہم نے ایک بڑا ذبیحہ اس کے فدیہ میں دے دیا۔ اور ہم نے ان کا ذکر خیر پچھلوں میں باقی رکھا۔ ابراہیمؑ پر سلام ہو۔ ہم نیکوں کاروں کو اسی طرح بدلہ دیتے ہیں۔ بیشک وہ ہمارے ایمان دار بندوں میں سے تھا۔

(الصّٰفّٰت : 102 سے 111)

اس سنت ابراہیمی کو قیامت تک قرب الٰہی کے حصول کا ایک ذریعہ اور عیدالاضحیٰ کا سب سے پسندیدہ عمل قرار دے دیا گیا۔

طفل کشی میں ہر زمانہ میں لڑکیاں زیادہ متاثر ہوئی ہیں۔ آج بھی اس جدید دور میں لڑکیاں ہی اکثر شکار ہوتی ہیں۔ خواہ وہ پیدائش کے بعد کا واقعہ ہو یا بڑی عمر کو پہنچ جانے کا۔

کبھی کثرت اولاد، فقر و فاقہ، غربت وتنگی، محتاجی کم مائیگی۔ کبھی شادی بیاہ میں دشواریاں اور کبھی لالچی گھرانے میں پہنچ جانے پر

جہیز کی خاطر۔ اگر صورتحال کا جائزہ لیں تو اسباب معاشی ہی نظر آتے ہیں۔

تاریخ میں عورتیں ہر دور میں محرومی، حرماں نصیبی، ناروا امتیاز، خوف و ہراس اور غیر منصفانہ رویہ کا شکار رہی ہیں فرق صرف اتنا ہے کہ رویے اور طریقے ہر تہذیب میں اور ہر زمانے میں مختلف رہے ہیں۔

عورتیں سدا کم تر، دوئم درجہ، مردوں کے مقابلے مغلوب، محکوم، جسمانی اذیت اور بنیادی حقوق سے محروم رہی ہیں۔

تاریخ کے اوراق پر ایک طائرانہ نظر ڈالیں تو اندازہ ہوگا کہ زمانہ قدیم میں عورتوں پر کیسے کیسے مظالم، ڈھائے گئے۔ اس وقت مرد کو عورت پر کلّی اختیارات حاصل تھے۔ اور اس کے یہ اختیارات صرف بیوی تک ہی محدود نہیں تھے بلکہ ہر عورت کو مرد کی تابعداری اور اس کا حکم ماننا ضروری تھا کیوں کہ یہ تصور عام تھا کہ وہ حاکم ہے اور عورت اس کی محکوم ہے اس کی ملکیت ہے۔ اس کی غلام ہے۔ کسی کام میں بھی اس کو بولنے اور اپنی رائے دینے کا اختیار نہیں ہے۔

اس کے علاوہ سماجی حیثیت سے بھی اس کی حالت بہت پست تھی۔ ضرورت پڑنے پر اسے مہاجن کے یہاں رہن رکھا جا سکتا تھا حتیٰ کہ گھر کے لوگوں کو اس کی قربانی کا بھی حق تھا۔ یہ ایسا وقت تھا کہ جب عورت کی نجات صرف شوہر کی تابعداری میں تھی۔ شوہر چاہے کتنی بھی سختی کرتا لیکن عورت کو سب کچھ برداشت کرنا پڑتا تھا۔ یہ کسی ایک ملک یا کسی ایک قوم کی بات نہیں بلکہ روئے زمین کے ہر خطّے اور ہر قوم کی یہی کیفیت تھی رومۃ الکبریٰ جو اپنی تہذیب وتمدن کے لئے دنیا بھر میں مشہور ہے وہاں عورتوں کو شیطان کا آئہِ کار کہا جاتا تھا، اس کی گواہی قابل قبول نہیں تھی۔ اُس کے ساتھ جانوروں کا سا برتاؤ کیا جاتا تھا۔

یورپ جس کی ظاہری شان و شوکت سے آج ہر شخص مرعوب ہے وہاں اس سے پہلے عورت کی کچھ قدر و قیمت نہ تھی، سولھویں صدی تک بے بنیاد الزام لگا کر عورتوں کو زندہ آگ میں جھونک دیا جاتا تھا۔ لانگ پارلیامنٹ کے زمانے میں لاکھوں عورتیں صلیب پر چڑھائی گئی تھیں۔

خود ہندوستان میں عورت کو عقل وشعور سے عاری مانا جاتا تھا، وراثت سے وہ قطعاً محروم تھی۔ شادی کے بعد وہ شوہر کی ملکیت مانی جاتی تھی، شوہر کو قانوناً اس بات کا حق تھا جب چاہے عورت کو قتل کردے۔ شوہر کی موت کے بعد اس کو اپنے خاوند کی لاش کے ساتھ چِتا میں جلنا پڑتا تھا، اکثر اس کو جوئے کے داؤ پر لگا دیا جاتا تھا اور کوئی اس کا پُرسان حال نہ تھا۔

عرب کی اس سے بھی خراب حالت تھی۔ وہاں عورت کا وجود خاندان کے لئے باعث ننگ تھا۔ اسلام سے قبل زمانۂ جاہلیت میں اگر کسی کے یہاں لڑکی پیدا ہوتی تو اُس معصوم کو زندہ دفن کر دیا جاتا تھا کیوں کہ وہ بیٹی کی پیدائش کو اپنے لئے عیب سمجھتا تھا۔ قرآن پاک میں بھی عربوں کی اس جاہلانہ ذہنیت کی طرف اشارہ ہے:

''ان میں سے جب کسی کو لڑکی ہونے کی خبر دی جائے تو اس کا چہرہ سیاہ ہو جاتا ہے اور دل ہی دل میں گھٹنے لگتا ہے۔

اس بری خبر کی وجہ سے لوگوں سے چھپا چھپا پھرتا ہے۔ سوچتا ہے کہ کیا اس کو ذلت کے ساتھ لئے ہوئے ہی رہے یا اسے مٹّی میں دبادے، آہ! کیا ہی برے فیصلے کرتے ہیں؟''

(سورۃ النّحل 59-58)

آج کا سماج بھی تین حصوں میں بٹا ہوا ہے، ترقی یافتہ، ترقی پذیر اور پسماندہ۔ جس سماج کو ہم ترقی یافتہ یا ترقی پذیر کہتے ہیں اُس میں بھی عورتوں کے ساتھ جو سلوک ہو رہا ہے وہ پوشیدہ نہیں۔ ہم چاہے جتنی ترقی کرلیں ہماری ذہنیت آج بھی پست ہے۔



ڈائجسٹ

آج کی عورت بھی مغلوب ہے اور شوہر یا شوہر کے گھر والوں کے سامنے اُس کی ایک نہیں چلتی، حتیٰ کہ وہ بھی بذات خود مردوں کی آراء سے اتفاق کرتے ہوئے بچیوں کی پیدائش کو منحوس سمجھنے لگی ہے اور اس سے نجات پانے کی خواہشمند ہوگئی ہے۔

ہمارا سماج آخر اس فلسفہ سے کیسے جُڑا ہے۔ اگر غور کریں تو کئی اسباب دکھائی دیتے ہیں۔

1۔ سماج میں لڑکوں کو لڑکیوں پر فوقیت اس لئے دی جاتی ہے کیونکہ خیال کیا جاتا ہے کہ لڑکا خاندان کے لئے سودمند اور منافع بخش ہوتا ہے۔ والدین کے بڑھاپے کا سہارا ہوتا ہے اور وہ گھر کا سردار ہوتا ہے۔ اپنے والدین کی نگہداشت کا ذمہ دار ہوتا ہے اور خاندان کا سلسلہ اسی طرح چلتا ہے۔ اور اس فلسفہ کی حمایت مذہبی رہنما بھی کرتے ہیں۔ ہندو سماج میں بیٹے کی پیدائش ضروری ہے چونکہ اُسے ہی والدین کی آخری رسومات کی ذمہ داری نبھانی پڑتی ہے۔

2۔ لڑکیاں بوجھ اور ذمہ داری ہوتی ہیں جسے ساری زندگی جھیلنا پڑتا ہے اور نتیجہ میں سختی اور تکلیف گوارہ کرنی پڑتی ہے۔ والدین کو پرورش میں مختلف قسم کی دشواریاں ہوتی ہیں جیسے، اُنہیں تعلیم و تربیت دینا، زندگی میں سنورنے کے لئے سلیقہ سکھانا، استحکام پیدا کرنا وغیرہ۔ اس کے بعد اُسکی شادی کی فکر، مناسب جوڑے کی تلاش، اسکے لئے تگ ودو ایک مرحلہ ہوتا ہے۔ اچھا سے اچھا خاوند تلاش کرنے اور پھر اسے کسی قیمت پر حاصل کرنے کی چاہ اور ہر جوکھم سے گزرنا پڑتا ہے۔

مزید یہ کہ بیٹیوں کو اعلیٰ تعلیم دلانا، عمدہ خصلت وعادات پیدا کرانا، مثالی بہو بننے میں تعاون، گھریلو ہُنر یہ سب مخصوص اور اضافی تربیت میں شمار ہوتی ہیں تاکہ وہ خاوند اور سسرال والوں کو خوش رکھ سکے اور خدانخواستہ اگر وہ اُمیدوں پر کھری نہ اُتری تو والدین پر ہی ساری ذمہ داری عاید ہوگی لہٰذا والدین سدا تناؤ اور مشقت کی زندگی گزارتے ہیں۔

3۔ لڑکیوں کی شادی ایک گراں تقریب ہوتی ہے۔ والدین کو قیمتی تحائف، زیورات، ملبوسات، فرنیچر، ظروف اور نجانے کیا کیا اکھٹا کرنا پڑتا ہے اور اس تگ ودو میں نجانے کیا کیا مشقتیں اُٹھانی پڑتی ہیں۔

کسی متوسط خاندان کے لئے یہ ایک سخت امتحان ہوتا ہے۔ اکثر اس کے لئے خاندانی زمین وجائداد تک فروخت کرنا پڑتی ہے۔ اگر والدین ایسا نہ کر سکے تو سماج میں اُنکی ہنسی اُڑائی جاتی ہے۔ والدین اس کے لئے ہر ممکن کوشش بلکہ اپنی حیثیت سے بڑھ چڑھ کر پورا کرتے ہیں تاکہ بیٹی سسرال میں سکون سے رہے اور اُسے مشکلات کا سامنا نہ کرنا پڑے۔

4۔ جہیز ایک سماجی برائی ہے مگر اسکی جڑیں بڑی گہری ہیں۔ لڑکے والے کثیر رقم اور قیمتی اشیاء کے طلبگار ہوتے ہیں۔ لڑکے کی قیمت دراصل اسکی سماجی حیثیت، معاشی حالات اور اسکی پوزیشن نیز تجارت پر منحصر ہوتی ہے جس کا فائدہ لڑکے والے پورا پورا اُٹھاتے ہیں۔ اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ لامتناہی فرمائشیں پوری نہ ہوں تو شادی ٹوٹ بھی جاتی ہے اور والدین پر گویا پہاڑ بھی ٹوٹ پڑتا ہے۔ والدین خود کو ہی کوستے ہیں اور خطا کار سمجھتے ہیں۔ رشتہ ٹوٹنے پر بیٹی کا جو حال ہوتا ہے وہ تصور سے باہر ہوتا ہے جس کا اندازہ ایک حساس انسان ہی لگا سکتا ہے۔

حالات کس قدر خطرناک ہیں اِس کا آپ ایک سروے سے اندازہ لگا سکتے ہیں۔

اجندروالیا نے پنجاب میں سروے کیا کہ بچّی کی طفل کشی کے متعلق لوگوں کے کیا خیالات ہیں۔ 2001 میں یہ سروے پنجاب کے تین اضلاع، لدھیانہ، بھٹنڈا اور فیروز پور میں ہوا جو بتدریج کم متوسط اور اونچے جنسی تناسب والے علاقے ہیں۔

240 لوگوں میں سے 44.17% کسانوں نے اور



ڈائجسٹ

%38.33 غیر کسان آبادی نے بچی کی طفل کشی کو جائز قرار دیا اور %41.25 نے اس ایکٹ کی طرف داری کی اور %37.08 کوئی فیصلہ نہ کر سکے۔

لدھیانہ میں %58.73 نے اس ایکٹ کو منظوری دینے کی بات کی لیکن فیروز پور میں %80 اس سے متفق نہ تھے۔

%80 لوگوں نے جہیز کو سبب بتایا اور قیمتوں میں اضافے کی بات کی۔

%70 لوگوں نے بتایا کہ لڑکیاں سماجی تحفظ مہیا نہیں کر سکتی ہیں، انہیں سسرال جانا ہوتا ہے۔ دلچسپ بات سامنے یہ آئی کہ %68 لوگوں نے لڑکیوں کے وجود کو ہی غیر ضروری ٹھہرایا۔ اور %3 لوگوں نے کہا کہ بچیوں کا قتل بچیوں کی آبادی روکنے کے لئے مناسب ہے۔

UNICEF کی رپورٹ کے مطابق 50 ملین بچیاں اور عورتیں ہندوستانی آبادی سے غائب ہیں جسکا سبب جنسی امتیاز ہے۔

ایسا اندازہ ہے کہ 2020 تک 35 ملین زائد مرد چین اور ہندوستان میں پائے جائینگے۔

یہ بات من گھڑت نہیں بلکہ سچ ہے کہ نوبل انعام یافتہ ''امرتا سین'' نے 1990 میں ایک مقالہ لکھا تھا جسکا عنوان تھا ''100 ملین غائب عورتیں''۔

زیادہ تر ملکوں میں تقریباً 105 عورتیں ہر 100 مردوں پر ہوتی ہیں مگر ہندوستانی آبادی میں 93 عورتیں 100 مردوں کے مقابلے ہیں۔

رفتہ رفتہ گرتا گراف قومی جنسی تناسب کے لئے نہایت تشویشناک ہے کیونکہ گذشتہ 50 سال میں یہ تناسب تیزی سے تبدیل ہوا ہے۔

اب ایک نظر گرتے ہوئے تناسب پر ڈالیں جو مکمل ایک صدی کا ہے۔

مردم شماری 2001 میں ایک ہزار بچوں کے مقابلہ بچیوں کی تعداد

1901	972
1911	964
1921	955
1931	950
1941	945
1951	946



ڈائجسٹ

1961	941
1971	930
1981	934
1991	927
2001	933

یہ بات غور کرنے کی ہے کہ پورے ملک میں صرف کیرالا ہی ایک صوبہ ہے جہاں بچیوں کی تعداد 1000 بچوں کے مقابلے 1058 ہے۔

سب سے زیادہ متاثر علاقے پنجاب، ہریانہ، ہماچل پردیش، گجرات اورمہاراشٹر ہیں جہاں تناسب تیزی سے گررہا ہے:

پنجاب میں	793
ہریانہ میں	820
ہماچل میں	897
گجرات میں	878

بچّیاں، 1000 بچوں کے مقابلے میں پائی گئی ہیں۔

اگر حالات ایسے ہی رہے تو ہماری سوسائیٹی کے تانے بانے بکھر جائینگے اور ہم لوگ اخلاقیات اور اخلاقی اقدار سے محروم ہوجائینگے۔

بدقسمتی سے ایسے واقعات زیادہ تر دیہی آبادی کے مقابلے شہری آبادی میں زیادہ ہورہے ہیں بالخصوص تعلیم یافتہ گھرانوں میں۔

ایسا بھی نہیں کہ گرتا تناسب ڈھکا چھپا ہے بلکہ ہرکس وناکس اس سے واقف ہے خواہ وہ پالیسی بنانے والے ہوں یا پبلک ہو سب کے علم میں ہے۔

تقریباً ہر مذہبی کتاب میں عورتوں کا مقام بلند و برتر ہے۔ اگر ہم ہندوستان کے پس منظر میں دیکھیں تو اکثریت ہندو مذہب کی ماننے والی ہے اور دیومالائی کتابوں میں اگر ایک طرف درگا اور کالی کو طاقت کی دیوی مانا جاتا ہے تو دوسری طرف لکشمی اور سرسوتی علم و دولت کی دیوی مانی جاتی ہے۔ پھر بھی بچیوں کے ساتھ ظلم وستم جاری ہے۔

شکر ہے کہ مذہب اسلام کے پیروکار اس سے متاثر نہیں اور ابھی مذہبی رواداری باقی ہے۔ اور اس طرح کی سوچ اور عمل گناہ عظیم مانا جاتا ہے اس لئے یہ وبا مسلم معاشرے تک نہیں پہنچی ہے۔



ڈاکٹر محمد علیم

کان کی پیوندکاری

آپریشن ٹیبل پر سماعت سے معذور اکتیس سالہ خاتون لیٹی ہوئی تھی۔ ایک سبز چادر نے اسے اس طرح ڈھانپ رکھا تھا کہ صرف ایک سوراخ سے اس کا دایاں کان دکھائی دے رہا تھا جو ایک طاقتور روشنی کی زد میں تھا۔ بین الاقوامی شہرت یافتہ پروفیسر اور اینٹورپ یونیورسٹی کے شعبۂ ناک، کان، حلق (ای این ٹی) کے چیئرمین سرجن ڈاکٹر جین مارکوئیٹ (Dr. Jean Marquet) اپنی سیٹ پر متمکن چالیس پاور کی مائیکرواسکوپ سے کان کے اندرونی حصے کو مائیکرو انسٹرومنٹ کے ذریعے چھیڑ رہے تھے۔ مارکوئیٹ انتہائی محتاط تھے وہ چوتھائی انچ چوڑی اور آدھا انچ لمبی اندرونی جگہ کے آپریشن میں مصروف تھے۔ جو کان کی تین ہڈیوں یعنی نہانی یا سندان (Incus)، مطرقہ یا میلیئس (Malleus) اور رکیب یا اسٹیپس (Stapes) پر مشتمل تھی۔ یہ سب سے چھوٹی ہڈیاں ہوتی ہیں جو آواز کو کان کے پردوں (Ear Drum) سے کان کے اندرونی حصے تک پہنچانے میں مددگار ہوتی ہیں۔ سرجن کے نشتر سے ہڈی پر پڑنے والی ضرب ایک شدید دھماکہ کے مترادف ہوتی ہے اور جو مریض میں مستقل اعصابی بہرے پن کا موجب بن سکتی ہے۔

اس انقلابی جراحی طریق کار پر ہمیں اس بیلجیمی اسپیشلسٹ کا احسان مند ہونا چاہئے جس کی بدولت ان ہزار ہا افراد کی سماعت بحال ہو گئی جو کبھی ''دنیائے لاسماعت'' میں نظر بند تھے۔

مارکوئیٹ نے انتہائی مہارت سے خاتون کے کان کے پردے پر جو کچھ تھا اسے کاٹ کر اپنی چمٹی سے باہر نکال لیا۔ ایک نرس کے پاس محلول سے بھری ایک چھوٹی سی شیشی تھی جس میں سے ڈاکٹر نے ایک سلیٹی (سیمنٹ کے رنگ) کا ٹیوب نکالا جو دیکھنے میں ایک نرم، لجلجا اور بے جان سا پلاسٹک دکھائی دیتا تھا لیکن دراصل وہ ایک صحت مند وسطی کان یعنی عظمک (Ossicles) اور کان کا پردہ (Ear Drum) تھا جو کسی مرنے والے نے عطیہ دیا تھا۔ اس نے گول ڈش کی شکل جیسے کان کے پردے کو کاٹ چھانٹ دیا اور پھر بقیہ اسے گول کھائی (Circular Trench) میں وہاں رکھ دیا جہاں سے اس نے ابھی وہ فضول سا پردہ نکالا تھا۔ اس نے پردے کے پیچھے اور سامنے کی جانب پیوند لگائے ہوئے کان کے دونوں طرف کناروں تک کھال منڈھ دی پھر اس نے کان کے بیرونی حصے کو بند کر دیا۔ اس کے ایک معاون نے کان کے پیچھے کھال کو سی دیا اس سارے آپریشن میں تقریباً ایک گھنٹہ صرف ہوا۔

وہ خاتون ایک ادارے میں سیکریٹری تھیں جو جزوی طور پر دونوں کانوں سے بہری ہو چکی تھیں۔

''ہوش میں آنے کے بعد یہ اب تک جیسا سنتی رہی ہیں اس



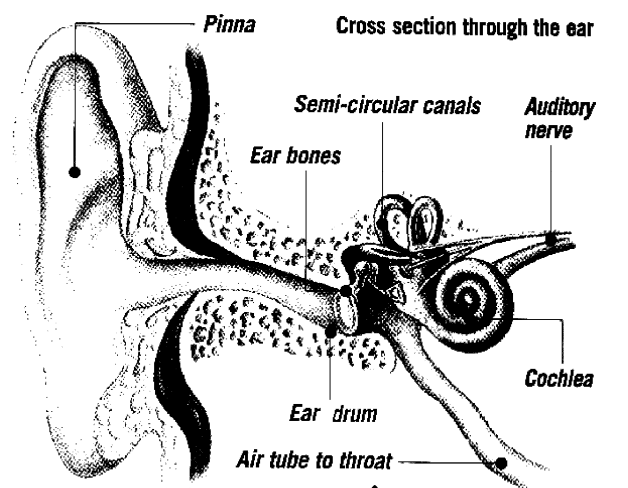
ڈائجسٹ

سے کہیں زیادہ بہتر سنیں گی۔''

مارکوئیٹ نے بتایا اور پھر واقعی ایسا ہی ہوا پانچ دن بعد جب خاتون اسپتال سے رخصت ہوئیں تو انہوں نے کہا ''ڈاکٹر۔ یہ ایک معجزہ ہے۔ آپ جو باتیں کر رہے ہیں وہ واقعی میں سن سکتی ہوں۔''

پیرس، مانٹریال اور نیویارک سے آئے ہوئے متعدد سرجنوں اور خود مضمون نگار نے نومبر 1978ء میں اینٹورپ (بلجیم) میں جو کچھ دیکھا وہ "Homograft Tympano Plasty Operation" تھا جس میں کان کے اس وسطی حصے کو عطیہ کنندہ (ڈونر) کی بقیہ بافتوں کے ساتھ بدل دیا گیا تھا جو بیماری سے خراب ہو چکا تھا۔ کسی قسم کے انکار یا رد (Rejection) کا کوئی مسئلہ پیدا نہیں ہوگا۔ کیونکہ معطی کی بافتیں کیمیکل میں ضد بار (Antigens) کو بے اثر بنانے کے لئے رکھی گئی تھیں۔ کان کی پیوند کاری میں اب کوئی دشواری نہ تھی کیونکہ کان کا وسطی حصہ ہر ایک کان میں ایک جیسے سائز کا ہوتا ہے۔ پیوند کاری آپریشن میں منتقلی کے عمل (ہوموگرافٹ آپریشن اینڈ ٹرانس پلانٹس) کے ذریعے کان کے پردہ کی پیوند کاری ہوئی ہے یا پھر خالی پردے (Drum) کے ساتھ ایک، دو یا تینوں چھوٹی سخت ہڈیوں عظمک (Ossicles) کی اور بس مائیکرو سرجری میں یہ جدید اور بڑی اعلیٰ ترقی ہے جس نے اب تک ہزار ہا افراد کو بہرے پن سے نجات دلائی ہے۔ دنیا کی پندرہ فیصد آبادی بہرے پن کا شکار ہے چھ فیصد لوگوں کو وسطی کان کے مسائل کا سامنا ہے جس کا آپریشن کے ذریعے علاج ممکن ہے۔ ہوموگرافٹ آپریشن سے قبل کان کے پردے کی مرمت (ریپیرنگ) اور دوبارہ منتقلی (ریپلیسنگ) کا کلاسکل طریقہ یہ تھا کہ کنپٹی کے عضلات (Temporal Muscles) کی جھلی کا ایک گول ٹکڑا کان کے اوپر اور پیچھے سے ہٹا دیا جائے اور اسے مریض کے کان کے پردے پر رکھ دیا جائے۔ اس طریق کار پر بڑے پیمانے پر عمل کیا جاتا ہے جو درستگی (ریپیرنگ) کے نقطۂ نظر سے انتہائی کامیاب رہا ہے۔ کان کی نالی (Ear Canal) میں پیدا ہونے والے سوراخ کو بند کر دیا جاتا ہے۔ لیکن اس طرح اچھی سماعت بحال نہیں ہوتی۔

''ہماری مثال مشاق میکینکوں جیسی ہے۔'' مارکوئیٹ کہتے



کان کے اندرونی اعضاء جن کے باہم اشتراک سے سماعت کا عمل مکمل ہوتا ہے۔

ہیں۔ ''اگر آپ کی کار میں ٹوٹ پھوٹ پیدا ہو جاتی ہے تو ایک تجربہ کار مکینک دوسرے کسی بھی "Make" کے پارٹس لگا سکتا ہے حتیٰ کہ کسی مشین کے انیشیل پارٹس تک۔ یوں آپ کی گاڑی کو پھر سے رواں دواں کر سکتا ہے لیکن وہ پہلے کی نسبت ہرگز اتنی اچھی نہیں ہوتی۔ کیا اس طرح گاڑی کو صحیح ری پلیسمنٹ کے لئے مینوفیکچرز کے پاس لے جانے کا خیال پیدا نہیں ہوتا؟

1963ء کی بات ہے کہ ڈاکٹر مارکوئیٹ نے فطری نیچرل ٹرانس پلانٹس پر کام شروع کیا تھا۔ انہوں نے کان کے پردوں کے سوراخ بند کرنے کے لئے پیوند کاری کے تجربات کئے۔ 1964ء سے وہ کان کی مکمل پیوند کاری کے لئے تیار ہو چکے تھے۔ ان کا پہلا



مریض اسکول کا ایک تیرہ سالہ لڑکا تھا جسے پچھلے دس برسوں سے کان کا چھوت (انفکشن) تھا۔ نہ صرف وہ ایک کان سے بالکل بہرہ تھا بلکہ اس کا دوسرا کان بھی ہمیشہ رستا رہتا تھا۔ جس کی وجہ سے اس کا تیرنا تو درکنار اور دوسری بیرونی سرگرمیاں بھی معطل ہوگئی تھیں۔ مارکوئیٹ نے جب اس کے والدین کو وضاحت سے سمجھایا کہ وہ ایک نیا تجربہ کرنے والا ہے جس کے نتائج کسی دوسری جراحی کی نسبت بہتر اور خاطر خواہ نکلیں گے تو انہوں نے آپریشن کی اجازت دے دی۔ پیوند کاری کا یہ آپریشن کامیاب رہا۔ وہ لڑکا اب ستائیس برس کا ہے اور اسے پھر کبھی مزید سرجری کی ضرورت نہیں پڑی۔ اس کی سماعت قطعی نارمل ہوگئی ہے۔ اسی سال مارکوئیٹ نے پیوند کاری کے تیس سے زائد آپریشن کئے جن میں سے 73 فیصد کامیابی سے ہمکنار ہوئے۔ ایسے میں اگر قدیم سرجری سے کام لیا جاتا تو ساٹھ فیصد کامیابی کے امکانات تھے۔ اگلے سال اس کے سترہ کیسوں میں 88 فیصد کامیاب رہے۔

1966ء میں مارکوئیٹ نے بیلجیمی سوسائٹی کے شعبہ اذنی تجربات (Otolaryngology) میں اپنے نئے آپریشن کے بارے میں بتایا تو بہت سے پرانے سرجن ششدر رہ گئے۔ جونہی مارکوئیٹ نے بولنا شروع کیا تو وہ یہ دیکھ کر زیادہ جذباتی ہوگیا کہ وہاں ایسے پروفیسر حضرات بھی موجود تھے جن سے اس نے بہت کچھ سیکھا تھا۔ اپنے قدامت پسند ساتھیوں کے خیال میں مارکوئیٹ کچھ زیادہ ہی انقلابی ہوگیا تھا لیکن حقیقت یہ تھی کہ وہ رائج الوقت روایتی سرجری میں ان سے بہت آگے نکل چکا تھا اور کسی حد تک یہ بات درست بھی تھی۔ یہی وجہ تھی کہ اس کے نقاد تک اسے غیر معمولی ماہر سرجن گردانتے تھے۔ بلاشبہ اس نے اپنی اہمیت منوالی تھی۔ تاہم جوں جوں اس کی پیوند کاری کی تیکنیک بے عیب ہوتی جارہی تھی اس کے نتائج بھی بہتر ہوتے جارہے تھے۔ بہت سے لوگ اس سے متاثر تھے۔ دوسرے ملکوں کے اسپیشلسٹ اسے خصوصی دعوت نامے ارسال کرتے۔ جہاں وہ جاتا تو گرافٹ میٹیریل کو مناسب حالت (Optimal Condition) میں محفوظ رکھنے کے بارے میں اپنے طریقے کو اور بہتر بنانے کی کوششیں کرتا۔

آج کل ہوموگرافٹ آپریشن کا سب سے بڑا مسئلہ اعضاء کی سپلائی کا ہوتا ہے۔ بہت سے ایسے ممالک ہیں جہاں طاقت ور مذہبی، قانونی اور اخلاقی اقدار و قوانین ہوتے ہیں جو کسی لاش (Cadaver) سے اعضاء حاصل کرنے کی سخت ممانعت کرتے ہیں۔ وہ اس عمل کو معیوب سمجھتے ہیں۔ ایسے ملکوں میں بھی جہاں ایسی رکاوٹیں موجود نہیں ہوتیں مائیکرو سرجنوں کو اعضاء منتقل کرنے کی تربیت دی جاتی ہے۔ وہ کبھی کبھی مطلوبہ ''اسپیئر پارٹس'' تک رسائی حاصل نہیں کرپاتے کیونکہ کانوں کے سرکاری بینکوں (Ear Banks) میں ان کی شدید قلت ہوتی ہے۔ کسی عطیہ کنندہ (Donor) سے براہ راست عطیہ لینا تو اور بھی دشوار ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں جراحی (سرجری) کے اخراجات بھی ایک مسئلہ ہوتے ہیں۔ ان ملکوں میں جہاں لوگوں کے علاج معالجہ اور صحت کی ذمہ دار حکومت پر ہوتی ہے سرجن حضرات کی فیس کا تعین ملکی قانون کرتا ہے۔ وہاں سرجری کے معیاری طریقہ ہائے کار کے تحت اعضاء کی تبدیلی اور پیوند کاری میں بہ حیثیت مجموعی دگنا یا تگنا طویل وقت درکار ہوتا ہے۔ چونکہ سرجن حضرات کو پیوند کاری کے لئے مروجہ جراحی میں بھی وہی رقم ادا کی جاتی ہے اس لئے ایک مستحکم معاشی او اقتصادی ترغیب کی بدولت وہ کام مروجہ جراحی میں سرعت سے انجام دیا جاتا ہے۔ اگر یہ جراحی کوئی شخص اپنے بل بوتے پر کرے تو اخراجات میں کئی گنا اضافہ ہوجاتا ہے اور ہیلتھ سسٹم کے تحت عام طور پر مریضوں کو اخراجات کے بقیہ فرق کی ادائیگی نہیں ہو پاتی۔ ایسی رکاوٹوں کے باوجود پیوند کاری کرنے والے سرجن حضرات کی تعداد میں اضافہ ہورہا



ڈائجسٹ

ہے اور اسی نوعیت سے آپریشن کی تعداد بھی بڑھتی جارہی ہے۔

مارکوئیٹ (صدر شعبہ) نے اس وقت تک دو ہزار سے زیادہ آپریشن کئے تھے جن میں نصف تعداد ایسے مریضوں کی تھی جن کے ایک یا دو بار آپریشن کامیابی سے ہو چکے تھے۔ فرانس کے ایک ممتاز کان کے سرجن پیئر رولی لیو (Pierre Rolilleau)، بورڈیکس (Bordeaux) کے ڈاکٹر گائے لیچر (Guy Lacher) اور کیلیفورنیا کے ڈاکٹر روڈنی پرکنس (Rodney Perkins) کا شمار بھی ان ہی حضرات میں ہوتا ہے جنہوں نے دو ہزار سے زیادہ آپریشن کئے ہیں۔

سرجری کے اس طریقے کا چرچہ میڈیکل کے جرائد اور اس کے اولین پیش رووں کی بدولت دنیا بھر میں ہو رہا ہے۔ اب مشکل سے کوئی ہفتہ ایسا جاتا ہوگا جب متعدد غیر ملکی سرجن حضرات مارکوئیٹ کو آپریشن کرتے نہ دیکھتے ہوں۔ وہ اور پرکنس اپنی پریکٹس سے وقت نکال کر ہفتوں دنیا بھر میں لیکچر دیتے اور اپنی تکنیک کا مظاہرہ کرنے میں مصروف رہتے ہیں۔ نتیجتاً اب بیشتر یورپی ممالک، شمالی اور جنوبی امریکہ کے ملکوں، شرق اوسط اور ایشیائی ممالک اور خاص طور سے بھارت میں کان کی پیوندکاری ہو رہی ہے۔ گزشتہ چھبیس برسوں کے دوران مارکوئیٹ کے پہلے آپریشن کے بعد سے اب تک بیس ہزار ہوموگرافٹس کئے جا چکے ہیں جو واقعی ایک حیرت انگیز تعداد ہے۔

بیالیس سالہ دوشیزہ نادین بورل (Nadine Burel) ہی کو دیکھئے (یہ اس کا اصلی نام نہیں ہے) وہ پیرس میں ایک مشہور زمانہ فیشن ہاؤس کے لئے ہول سیل بوتیک چلا رہی ہے۔ آٹھ برس کی عمر سے اس کے دائیں کان کی سماعت جاتی رہی تھی۔ کان کا پردہ نہ ہونے کے سبب وہ آواز کی سمت بھی بتانے سے قاصر تھی۔ اسے وقفے وقفے سے چکر آتے تھے اور ہر تیسرے ماہ ایک سرجن کے پاس متاثرہ بافتیں (Tissues) صاف کرانے کے لئے جانا پڑتا تھا۔ ڈاکٹر رولیو نے جولائی 1978ء میں ایک مکمل اور نئے وسطی کان کی پیوند کاری کی۔ آج وہ اپنی شاپ میں بیک وقت فرمائشیں نوٹ کر سکتی اور جوابات دے سکتی ہے۔ اس کے سر چکرانے کا مرض ہمیشہ کے لئے ختم ہو چکا ہے۔ وہ اب ان لمحوں کو دیا کر کے کہتی ہے "اف وہ لمحے کتنے اذیت ناک تھے جب دوران سر درد مجھے اس وقت تک اپنا سر دیوار کے سہارے رکھنا پڑتا تھا جب تک کہ سر چکرانا بند نہ ہو جاتا"۔

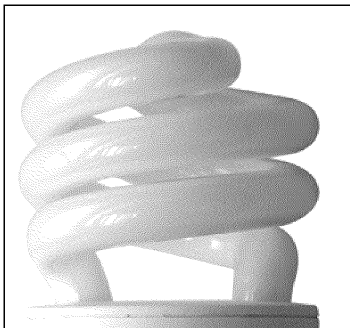
ایسی کہانیاں درجنوں ممالک میں ہر عمر کے لوگوں میں ہزار ہا بار دہرائی جا چکی ہیں اور قطعی طور پر وہ سب لوگ اس ایک فقرے پر یک زبان نظر آتے ہیں "آپریشن کے بعد مجھے حقیقتاً ایک نئی زندگی ملی ہے۔"



انجینئر محمد فرقان سنبھلی

سی ایف ایل بھی ہے خطرناک

برقی توانائی کے تحفظ اور آنکھوں کو بھلی لگنے والی سی ایف ایل کا چلن جس تیزی کے ساتھ عام ہو رہا ہے اسی تیزی کے ساتھ اس سے ہونے والے نقصانات پر بھی بحث ومباحثہ جاری ہے۔ عام رائے یہ بنی ہے کہ سی ایف ایل یعنی کامپیکٹ فلوروسینٹ لیمپ (Compact Flourescent Lamp) انسانی صحت اور ماحولیات کے لئے خطرہ ثابت ہوسکتے ہیں۔ بھاری بھرکم بجلی بل میں تخفیف اور انورٹر کے ذریعہ زیادہ دیر تک روشنی حاصل کرنے کے لئے لگائے جانے والے سی ایف ایل روشنی کی آلودگی (Light Pollution) گلوبل وارمنگ اور اوزون پرت میں چھید کرنے جیسی حرکات سے انسانی زندگی کو نقصان پہنچا رہے ہیں۔ خراب سی ایف ایل کو کس طرح ٹھکانے لگایا جائے یہ بھی پریشان کن مسئلہ بن گیا ہے۔



سی ایف ایل چونکہ ٹیوب لائٹ اور بلب کے مقابلے توانائی کی زیادہ بچت کرتی ہے اس لئے اس کا استعمال گھروں میں تیزی کے ساتھ بڑھ رہا ہے حکومت کی جانب سے بھی سی ایف ایل لگانے کے احکامات دئے جا رہے ہیں۔ دراصل حکومتیں بجلی کی کم پیداوار سے پریشان ہیں اور بڑھتی آبادی کی ضروریات کے مطابق بجلی فراہم نہ کر پانے سے انہیں اکثر و بیشتر تنقید کا نشانہ بھی بننا پڑتا ہے اس لئے بجلی کی محدود پیداوار کے ساتھ عوام کو زیادہ مقدار میں بجلی فراہمی کے لئے حکومت کو سی ایف ایل میں امید کی کرن نظر آرہی ہے۔ لیکن سی ایف ایل کے خطرات سے حکومتیں انجان نہیں ہیں اس لئے وہ سی ایف ایل کو ٹھکانے لگانے کے لئے یعنی ان کے ڈسپوزل کے لئے حکمت عملی بھی تیار کر رہی ہیں۔

سی ایف ایل میں ٹیوب کے اندر مرکری اور فاسفورس بھری ہوتی ہے جس کا ڈسپوزل پلاسٹک کے ڈسپوزل کی طرح پریشان کن مسئلہ ثابت ہو رہا ہے۔ سی ایف ایل کے پھوٹنے پر اس کی ٹیوب سے مرکری اور فاسفورس کا اخراج ہوتا ہے جو کہ انسانی جسم پر برا اثر ڈالتے ہیں۔ جوڑوں کا درد، کینسر وغیرہ امراض انسانی جسم پر حملہ کر سکتے ہیں۔ ایک سروے میں تو یہ بھی پایا گیا ہے کہ روشنی دیتے وقت بھی سی ایف ایل نقصان دے سکتا ہے۔ حالانکہ حکومت اس معاملے پر خاموش رہی ہے۔ سرکاری سطح پر بھی اس بات کو لے کر اتفاقِ رائے ہے کہ اگر سی ایف ایل کو کوڑے کے ڈھیر کے ساتھ پھینکا جائے گا تو اس سے ماحولیات کو خطرہ ہونا لازمی ہے۔ منصوبہ یہ بنایا جا رہا ہے کہ سی ایف ایل کے ڈسپوزل کے لئے الگ طرح کی

ڈائجسٹ

حکمت عملی تیار ہو۔ ایک خیال یہ بھی ظاہر کیا گیا ہے کہ صارف سے خراب سی ایف ایل کو واپس لے لیا جائے اور کمپنیاں اس کے ڈسپوزل کا خود اہتمام کریں۔ مہنگی ہونے کی وجہ سے سی ایف ایل پر مختلف کمپنیاں چھ ماہ سے ایک سال تک کی گارنٹی بھی دے رہی ہیں۔ خراب ہونے پر وہ سی ایف ایل کو اس مدت میں بدل دیتی ہیں اور خراب سی ایف ایل کو کمپنی کو واپس کر دیتی ہیں۔ امریکہ وغیرہ ممالک میں سی ایف ایل کے فائدے اور نقصانات کو لے کر حکومتی سطح پر کافی کام کئے جارہے ہیں۔

توانائی کی بچت کے ہدف کو ملحوظ خاطر رکھ کر ہی سی ایف ایل کے استعمال کو فروغ دیا جارہا ہے۔ مانا جارہا ہے کہ اگر ملک بھر میں سی ایف ایل استعمال ہونے لگے تو دس ہزار میگاواٹ (Mega Watt) بجلی کی بچت ہوسکتی ہے۔ سی ایف ایل کے استعمال کو لے کر بیداری پیدا کرنے کی کوششوں کے تحت یہ بتایا جارہا ہے کہ اگر کمرے میں سی ایف ایل پھوٹ گئی ہے تو فوراً کھڑکی دروازہ کھول دیں کیونکہ اس سے مرکری اور فاسفورس کا اخراج شروع ہوجاتا ہے۔ مرکری خارج ہوکر ویپر (Vapour) بن جاتی ہے اور یہ کینسر، جوڑوں کے درد، کوڑھ جیسی بیماریاں پھیلانے میں معاون ہوجاتی ہے۔ سرکاری سطح پر سی ایف ایل کے خطروں کو لے کر کوئی خاص ہلچل دکھائی نہیں دے رہی ہے لیکن کچھ تنظیمیں ضرور اس معاملے کو لے کر سرگرم ہیں۔

سی ایف ایل میں ٹیوب کے اندر مرکری اور فاسفورس بھری ہوتی ہے جس کا ڈسپوزل پلاسٹک کے ڈسپوزل کی طرح پریشان کن مسئلہ ثابت ہورہا ہے۔

یہ بھی پتہ لگا ہے کہ سی ایف ایل روشنی کی آلودگی پھیلانے کا بھی اچھا ذریعہ ثابت ہورہا ہے۔ روشنی کی آلودگی حالانکہ زیادہ مقبول ٹرم نہیں ہے لیکن اس کے بھی اپنے نقصانات ہیں جو کہ انسانی زندگی کو متاثر کرتے ہیں۔ عام طور پر کھلی جگہوں پر جو سی ایف ایل لگائے جاتے ہیں ان پر لیمپ شیڈ لگانے کی ضرورت نہیں سمجھی جاتی ہے جس کی وجہ سے نکلنے والی اچھی خاصی روشنی اوپر چلی جاتی ہے جو کہ نہ صرف توانائی کو بے کار کرتا ہے بلکہ اس کی وجہ سے روشنی کی آلودگی پھیل جاتی ہے۔

سی ایف ایل کے جلتے وقت جب ہم آسمان کو دیکھتے ہیں تو روشنی کی آلودگی کے سبب ہمیں بہت کم تارے نظر آپاتے ہیں۔ جبکہ اندھیرے میں اس سے کئی گنا زیادہ تاروں کو دیکھا جاسکتا ہے۔ رات میں آسمان کا مشاہدہ کرنے والے ماہرین کو روشنی کی آلودگی سے کافی دقتوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ نیز اس کی وجہ سے کئی خطرناک بیماریاں جیسے کینسر، ہائی پرٹینشن وغیرہ بھی پھیلتی ہیں۔

سی ایف ایل کا استعمال زیادہ ہوا اس کوشش میں لگی حکومتوں کو اس کے بہتر استعمال اور ڈسپوزل کے طریقہ کار کو لے کر بھی سنجیدہ کوشش کرنی ہوگی تبھی توانائی تحفظ کے ہدف کو پایا جاسکے گا۔





ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، کامٹی، ضلع ناگپور

حکومت e۔کچرے سے متعلق قوانین وضع کرنا چاہتی ہے

نت نئے ماڈل کے بازار میں آجانے سے آئے دن کمپیوٹر، موبائل فون وغیرہ فرسودہ قرار دئے جاتے ہیں اور کچرے کا ڈھیر ان کا مقدر بن جاتا ہے۔ ساری دنیا میں لاکھوں ٹن اس قسم کا e کچرا جمع ہوتا ہے۔ یہ انسانی صحت کے لئے نقصان دہ ثابت ہوتا ہے اور انہیں ٹھکانے لگانا ایک مسئلہ بن گیا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک ایسی بے کار اشیاء کو غریب اور پسماندہ ممالک کو یا تو بطور عطیہ دیتے ہیں یا انہیں یہاں ٹھکانے لگانے کے لئے بھیج دیتے ہیں چنانچہ ان ممالک میں غیر قانونی طور پر انہیں ری سائیکل کرنے کا کام زوروں پر ہے۔ بے شک اس عمل میں تھوڑی بہت آمدنی ہوجاتی ہے مگر انسانی صحت کو نقصان کی صورت میں اس کی بھاری قیمت ادا کرنی پڑتی ہے۔ اس لئے حکومت ضروری قوانین کا نفاذ کرنا چاہتی ہے تا کہ صحت عامہ کی بہتر صورت کا یقینی ہوسکتے۔

ویسے وزیر ماحولیات و جنگلات جے رام رمیش ''چیریٹی'' میں ملنے والے سیکنڈ ہینڈ کمپیوٹر کے روادار نہیں ہیں کیونکہ ان سے ماحولیات اور انسانی صحت کو خطرہ ہوتا ہے۔ ہمارے ملک میں اس کچرے کو علیحدہ کرنے اور ٹھکانے لگانے کا کام غیر منظم سیکٹر میں ہوتا ہے۔ یہ مرکز بڑے شہروں میں موجود ہیں خصوصاً مرادآباد اور سیلم پور تو ان کے لئے بدنام ہیں جہاں غیر قانونی طور پر انہیں ری سائیکل کیا جاتا ہے ان پر مرکزی حکومت یا سنٹرل پولوشین کنٹرول بورڈ کی کوئی گرفت نہیں ہوتی۔ یہ حقیقت ہے کہ دھاراوی جیسے علاقے ان کے آماجگاہ بن گئے ہیں مگر اس سے صحت عامہ کو بے حد خطرہ ہے۔ رمیش چاہتے ہیں کہ ان اکائیوں کو منظم کر کے انہیں صوبائی یا مرکزی حکومت کے زیر نگرانی لایا جائے۔ الکٹرانک سامان سے سونا، چاندی پلاسٹک، کانچ اور اسٹیل کی بازیابی تو ایک حد تک ٹھیک ہے مگر لیڈ، کیڈمیم اور پارے جیسے زہریلے مادوں کی تخریج کی ہمت شکنی ہونی چاہئے بلکہ ان مادوں کی ری سائیکلنگ پر پابندی عائد ہونی چاہئے۔

سنٹرل پولوشین کنٹرول بورڈ کے ایک سروے کے مطابق 2005ء میں 1.47 لاکھ ٹن e کچرا ہمارے ملک میں پیدا ہوا تھا جس کے 2012ء تک 8 لاکھ ٹن کے نشانے کو پار کر لینے کا خدشہ ہے۔ اس کے علاوہ ملک میں 50000 ٹن e کچرا غیر قانونی طور پر لایا گیا اس طرح ان اعداد و شمار میں ہر برس اضافہ متوقع ہے۔ ایسی صورت میں ایک واضح پالیسی کی سخت ضرورت محسوس ہوتی ہے۔

ماحول واچ

آلو کے قتلوں سے سستی توانائی کا حصول

غیر روایتی طریقے پر توانائی کے حصول کے لئے اسرائیل کی ہیرو یونیورسٹی اور کیلی فورنیا یونیورسٹی نے مشترکہ طور پر ایک تحقیقی پروجیکٹ پر کام کیا ہے۔ اس میں جست اور تانبے کے برقیروں کے استعمال سے آلو کے قتلوں کو عمدہ بیٹری میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ واضح رہے آلو سے برقی رو گزار کر برق حاصل کر کے بلب کو روشن کرنا ایک قدیم تصور ہے اور اکثر اسکولی سطح پر طلبہ اس کا استعمال کرتے رہتے ہیں مگر ابالے ہوئے آلو کے قتلوں سے کمرشیل سطح پر بجلی کی پیداوار ایک انوکھا قدم ہے۔

آلو کی ان بیٹریوں سے آج کی کمرشیل بیٹریوں کے مقابلے میں 50.5 گنا سستی توانائی کا حصول ممکن ہے۔ یہ رائے یسم Yissum ریسرچ ڈیولپمنٹ کمپنی کی ہے۔ کمپنی کا یہ بھی قیاس ہے



ڈائجسٹ

کہ اس بیٹری سے روشن ہونے والا بلب، مٹی کے تیل پر چلنے والے لیمپ سے 6 گنا کفایتی ہوگا۔ یہ کھوج ان لاکھوں لوگوں کے لئے جو ترقی پذیر ممالک میں بستے ہیں جہاں بجلی کے انفراسٹرکچر کا فقدان ہے ان کی زندگی میں روشنی بکھیر سکتی ہے نیز انہیں ٹیلی مواصلاتی سہولیات بہم پہنچا سکتی ہے۔ تحقیق کاروں نے یہ بھی پتہ چلایا ہے کہ برق گزاری سے قبل آلوؤں کو ابال لینے سے 10 گنا زیادہ توانائی متوقع ہے۔ یہ بیٹری دنوں نہیں بلکہ ہفتوں تک کام کر سکتی ہے۔ واضح رہے کہ دنیا کے لگ بھگ 130 ممالک میں آلو کی کاشت تقریباً ہر موسم میں ہوتی ہے اس لئے یہ سال بھر توانائی کی پیداوار کے لئے مل سکتا ہے۔ آلو ایک واحد اسٹارچ پیدا کرنے والی شئے ہے جس کا شمار اناج کے زمرے میں نہیں ہوتا اس لئے غذائی قلت وغیرہ کا بھی کوئی خطرہ نہیں ہوگا۔

پھول خوشگوار اور مرطوب ماحول کے ذمہ دار

ہماری زندگی میں پھولوں کی کیا اہمیت ہے اسے دہرانے کی ضرورت نہیں۔ پھول تراوٹ اور سُرور وانبساط پیدا کرتے ہیں۔ یہ مسرّت، عقیدت، محبت کی علامت ہیں۔ ایک تازہ تحقیق کے مطابق زہراوی (پھول والے) پودے ہمارے ماحول کو خوشگوار، مرطوب اور قدرے سرد رکھنے میں مددگار ہیں۔ ان اثرات کو امیزن کی وادیوں میں بہتر طور پر دیکھا جا سکتا ہے جہاں کے استوائی جنگلات کے علاقے میں 80% کمی واقع ہوئی ہے کیونکہ زہراوی پودوں کی جگہ غیر زہراوی پودوں (بغیر پھول والے) نے لے لی۔

یہ پایا گیا کہ پھول والے پودوں کے پتوں میں نسوں کی کثرت دیگر پودوں کی بہ نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ نسوں کی اکثریت سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے انجذاب کی شرح بڑھ جاتی ہے کیونکہ شعاعی ترکیب کا عمل زیادہ ہوتا ہے۔ اس کا اثر یہ ہوتا ہے کہ ان پودوں (پتوں) سے زیادہ آبی بخارات خارج ہوتے ہیں گویا آس پاس کی ہوا مرطوب ہو جاتی ہے۔ اس طرح زمین سے فضا میں آبی رطوبت کو زیادہ بھیجا جاتا ہے یہی بخارات آگے چل کر بارش کی شکل میں لوٹتے ہیں۔ زمینی پانی کی بھاپ میں منتقلی اس کے بغیر ممکن نہیں۔

اس طرح پھول جس طرح عمل تنسیل کے نتیجے میں پودے کو دوامی حیات بخشنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں اسی طرح یہ ہوا کی مرطوبیت کو نہ صرف قایم رکھتے ہیں بلکہ اس میں اضافہ کرتے ہیں نیز بارش کے لئے ذمہ دار ہیں۔

ایسا قیاس کیا جاتا ہے کہ پھول دار پودوں کا ارتقا اس زمین پر تقریباً 120 ملین سال قبل Crestaceons زمانے (پیریڈ) میں ہوا۔ یہ بھی اندازہ ہے کہ صفحۂ ارض سے ڈائنا سور کے ناپید ہونے کا یہی زمانہ ہے۔

بہر خیز! اپنی خوبصورتی، خوشبو، نزاکت و نفاست کے علاوہ پھول ہمارے ماحول کو مرطوب بنانے میں بھی اہم رول ادا کرتے ہیں۔

گیر جنگلات میں شیروں کے تحفظ کے لئے ہائی ٹیک آلات

گیر نیشنل پارک میں غیر قانونی شکار پر پابندی کے لئے نیز شیروں کی نقل وحرکت پر نظر رکھنے کے لئے خود کار حسّی آلات کے استعمال کی تجویز ہے۔ GPS کی اس انوکھی ترکیب سے انتہائی تاریکی میں بھی شیروں کی نقل وحرکت پر نگاہ رکھی جا سکے گی۔ ریاستی حکومت نے ایشیائی شیروں کو ان کے مسکن میں تحفظ فراہم کرنے کے لئے ٹاسک فورس کا قیام کیا ہے۔ واضح رہے کہ اس معروف مامن میں محض 359 شیر باقی رہ گئے ہیں۔ کچھ عرصے قبل شیروں کے غیر قانونی شکار پر حکومت گجرات نے غم وغصے کا اظہار کیا تھا گجرات سرکار نے کچھ شیروں کو ایم۔ پی کے جنگلوں میں منتقل کرنے سے انکار کر دیا ہے اور اس بات کا عزم کیا ہے کہ شیروں کا ہر ممکن تحفظ گیر کے انہی جنگلات میں کیا جائے۔



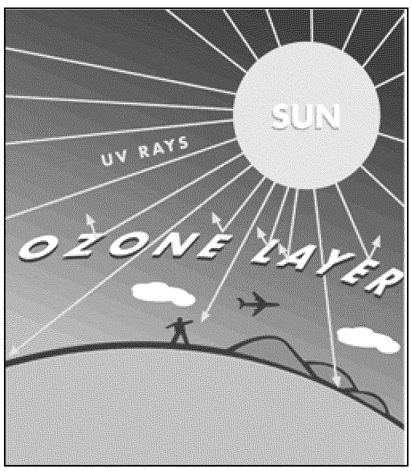
پیش رفت

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

اوزون میں سوراخ کے 25 سال

سالِ رواں اس اہم دریافت کی یاددہانی کرار ہا ہے جب 25 برسوں قبل اوزون جیسی حفاظتی پرت میں سوراخ کا پتہ لگا تھا۔اس کے بعد ہی عالمی سطح پر معاہدے کے تحت مخصوص کیمیائی مادوں کے اخراج پر پابندی لگادی گئی تھی۔اور گرین ہاؤس گیسوں میں تخفیف کی ہدایات جاری کی گئی تھیں۔ یہ دریافت تب ایک تحقیقی مقالہ کی صورت منظر عام پر آئی تھی۔اور نیچر، جیسے سائنس جریدہ میں شائع ہوئی تھی۔ British Antartic Survey سے وابستہ شعبہ موسمیات کے سربراہ Jonathan Shanklin بھی اس مقالہ میں شامل تھے۔ گزشتہ ماہ Shanklin نے اس حوالے سے اپنے ایک بیان میں فرمایا کہ 30 برسوں قبل انہیں انٹارٹک سروے کے تحت اوزون پرت کی تفصیلات جمع کرنے اور مطالعہ کی ذمہ داری سونپی گئی تھی۔انہوں نے دورانِ مطالعہ جب اُس سال اور گزشتہ 20 برسوں کے اعداد و شمار کا موازنہ کیا تو انہیں اوزون پرت کی ڈھال کے روبہ زوال ہونے کا علم ہوا۔

کرۂ فضا کی پرت کرۂ قائمہ (Stratosphere) کی زیریں سطح میں (زمین سے تقریباً 13 تا 20 کلومیٹر اوپر) اوزون پرت موجود ہے جو سورج سے آنے والی انتہائی مہلک بنفشی شعاعوں (Ultraviolet Rays) کو جذب کر کے اور اسے چھان کر صاف کر کے زمین تک بھیجتی ہے اور یوں ہمارے لئے بطور محافظ کام کرتی ہے۔



Shanklin کے مطابق اس دریافت سے پوری دنیا میں ایک قسم کا الرٹ جاری ہوگیا تھا کیوں کہ اس سوراخ سے حیوانات و نباتات کی صحت متاثر ہونے والی تھی۔ 1987 میں مانٹریل پروٹوکال پر دستخط کئے گئے جس کے تحت کلوروفلوروکاربن اور ہائیڈروکلوروفلوروکاربن جیسے کیمیائی مرکبات کے استعمال میں تخفیف اور بالآخر اس کے استعمال پر روک کی ہدایات جاری کی گئیں۔ عالمی سطح پر اس سمت جاری کوششوں سے اوزون کے سوراخ میں کمی واقع ہوئی ہے۔ Shanklin کے خیال میں ایسی کوششیں پوری طرح تب کامیاب ہوسکتی ہیں جب ان میں سیاسی رضامندی بھی شامل ہو اور ہمارے سیاست داں ایسے عالمی معاہدوں کو فعال اور متحرک بنانے میں اپنا عملی تعاون پیش کریں۔

520 دنوں کا مشن مریخ

سائنس دانوں کے نزدیک مریخ پر زندگی کی تلاش صدیوں سے ایک اہم موضوع رہا ہے۔اس موضوع میں سائنس فکشن نگاروں اور فلم پروڈیوسرز نے بھی گہری دلچسپی لی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ جس طرح چاند اور مریخ نے انسان کو متاثر کیا ہے اس طرح کسی اور سیارے یا

پیش رفت



آسمانی شئے نے نہیں کیا ہے۔ چاند اور مریخ دونوں میں انسان کی دلچسپی کی اصل وجہ پانی ہے کہ یہ پانی زندگی کا اشارہ فراہم کرتا ہے۔ ہمارے ملک میں اس حوالے سے پیش رفت ہوئی ہے اور اس سمت کام جاری ہے۔ حالیہ خبر کے مطابق Russian Institute for Biomedical Problems (IBMP) اور European Space Agenc (ESA) مشترکہ طور پر مشن مریخ پر کام کر رہے ہیں جس کے تحت وہ ایک 520 دنوں کے مریخ سفر کا ارادہ کر چکے ہیں۔ اس کے لئے روس میں تربیتی پروگرام شروع ہو چکا ہے جس کے تحت رضا کاروں کو تربیت دی جا رہی ہے۔ وہ ایک کیپسول میں 520 دنوں کے لئے قید کر دئے جائیں گے۔ 250 دنوں میں مریخ تک کا سفر مکمل ہوگا، 30 دنوں تک مریخ کی سطح پر قیام رہے گا اور واپسی کے لئے 240 دن لگیں گے۔ اس سفر کے لئے دو روسی، دو یوروپی اور ایک چینی باشندہ کا انتخاب کیا گیا ہے۔ جون 2010 کے اواخر میں یہ پانچ افراد ڈیڑھ سالوں کے لئے نظروں سے اوجھل ہو جائیں گے۔

اس تجرباتی سفر کے مقصد میں مریخ کی ہمہ جہت تحقیق شامل ہے۔ اس سفر کے حوالے سے مسافروں کی ذہنی حالت اور ان کا افراد خانہ، دوستوں اور زمین سے ایک طویل کے عرصے کے لئے علاحدگی اپنے آپ میں ایک مسئلہ بھی ہے اور نفسیاتی مطالعہ کا موضوع بھی IBMP کے محقق Alexander Suvorov کے مطابق اس طرح کی علاحدگی میں افراد کی نفسیات کا بڑا دخل ہے اور بڑی اہمیت بھی۔ ان کے مطابق ان پانچوں کا ایک دوسرے سے تعلق ہمیشہ ایک جیسا نہیں رہ سکتا ہے لہٰذا ایسے حالات میں مقصد تک رسائی کوئی آسان کام نہیں ہے۔

پروگرام کے مطابق رضا کار یعنی ان پانچ مسافروں کے روزانہ کے معمول میں آٹھ گھنٹے آرام کے لئے آٹھ گھنٹے کام کے لئے اور آٹھ گھنٹے فرصت کے ہوں گے۔ ان کے کام میں مریخ کی باز تعمیر بھی شامل ہوگی جسے وہ اپنے مشاہدے کی بنیاد پر انجام دے سکیں گے۔

28 سالہ Jerome Clevers جو اس وفد میں شامل ہیں، اس سفر کو اپنے شوق سے تعبیر کرتے ہیں اور خلائی تحقیق کو انسانی فلاح کے لئے ضروری تصور کرتے ہیں اگر چہ وہ یہ مانتے ہیں کہ اس سفر میں یکسانیت اور ایک طرح کا ماحول منفی اثر بھی پیدا کر سکتا ہے۔ اسی طرح دوسرے رضا کار 30 سالہ Romain Charles اس سفر میں اپنوں سے دوری کی وجہ اضطراب بتاتے ہیں، ان کے نزدیک یہ بھی وجہ تشویش ہے کہ اس درمیان وہ سورج کی روشنی اور تازہ ہوا سے محروم رہیں گے کیوں کہ 180 مربع میٹر کے اس خلائی جہاز کے حصے میں کوئی روشن دان نہیں ہے۔

یوروپین اسپیس ایجنسی (ESA) کے مطابق یہ مشن بہت سخت ہوگا۔ ESA اور NASA نے اپنے اپنے طور پر آئندہ تیس سالوں میں مریخ تک آدمی بردار پرواز کا لائحہ عمل مرتب کیا ہے۔ یہ تجربہ اس سمت ایک پیش قدمی ہے۔

ماحولیاتی تغیّرات اور غذائی تحفظ

تغیّر پذیر ماحولیات کا ان وسائل پر راست اور اہم اثر پڑتا ہے جن پر انسان کا انحصار ہے۔ ان میں ایک بڑا مسئلہ زراعت اور غذائی پیداوار سے وابستہ ہے۔ فصلوں کی تباہی اور قحط سے خوراک کی حد درجہ کمی کا اندیشہ ہے۔ یہی اندیشہ آج پوری دنیا کو اپنی طرف متوجہ کر رہا ہے لہٰذا زراعت، ماحولیاتی تغیّر قدرتی وسائل اور غذائی تحفظ کے حوالے سے Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) اور Earth System Science Partnership (ESSP) نے ایک بڑے پروگرام کو ترتیب دیا ہے جسے Mega Programme on Climate



Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) کہا جارہا ہے۔اس کے تحت ان راہوں کی تلاش کی جائے گی جن سے گزرکر غذائی تحفظ کی منزل پاسکتے ہیں۔گزشتہ ماہ اسی کے تحت نیروبی میں ایک روز کا سیمنار منعقد کیا گیا جو اس میگا پروگرام کا ٹریلر تھا۔اس میگا پروگرام کا صدر دفتر کوپن ہیگن یونیورسٹی کے فیکلٹی آف لائف سائنسز میں واقع ہے۔سال رواں میں اس کی شروعات ہو رہی ہے اور اس کی مدت کار آئندہ دس برسوں کی ہے۔ یہ میگا پروگرام بنیادی طور پر جنوبی ایشیا، مغربی افریقہ اور مشرقی افریقہ پر مرتکز ہوگا۔ اس پروگرام کے ایڈمنسٹریشن اور کمیونی کیشن کے ڈپٹی ڈائرکٹر Torben Timmermann کے مطابق ترقی پذیر ممالک کے کسان ماحولیاتی تغیر سے خاص طور پر متاثر ہو رہے ہیں لہٰذا یہ بہت ضروری ہے کہ ہم زراعت کو بہتر بنانے اور غذائی تحفظ کو ممکن بنانے کے لئے لائحہ عمل مرتب کریں۔ اس پروگرام کے تحت زراعت کو مستحکم کرنے کے لئے تمام تر کوششیں کی جائیں گی اور گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج میں مزید تخفیف کی جائے گی۔ یونیورسٹی آف لائف سائنسز میں پروفیسر کے عہدہ پر فائز اور اقوام متحدہ کے Inter Governmental Panel on Climate Change (IPCC) کے رکن John R Porter نے ایسی کوششوں اور پیش رفت پر اپنی خوشی اور اپنے اطمینان کا اظہار فرمایا ہے۔انہوں نے ایک بیان میں فرمایا کہ آنے والے مہینوں اور سالوں میں پوری دنیا کے متعلقہ ماہرین اس امر پر اپنی توجہ مرکوز کریں گے کہ موجودہ درپیش مسائل سے کس طرح نمٹا جائے اور بہتر زرعی حالات اور غذائی تحفظ کو یقینی بنایا جائے۔

حیاتی تنوع کے لئے سائنس پالیسی

گزشتہ ماہ بوسن، جنوبی کوریا میں عالمی سطح کی میٹنگ منعقد ہوئی جس میں 85 ممالک سے 230 مندوبین نے شرکت فرمائی۔ یہ میٹنگ اقوام متحدہ کے زیر سرپرستی پانچ دنوں تک چلی جہاں حیاتی تنوع اور حیاتی نظام کے لئے سائنس پالیسی، کو منظوری عطا کی گئی۔ اس Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Panel (IPBES) کے تحت اس کی بھی کوشش کی جائے گی کہ حکومتوں کو متعلقہ سائنسی لٹریچر فراہم کرائے جائیں اور ان پر رائے زنی کی جائے۔اقوام متحدہ کے ماحولیاتی پروگرام کے ایکزیکیٹو ڈائرکٹر Achim Steiner نے اس سائنس پالیسی کی منظوری کو ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک کے سائنس دانوں کے دیرینہ خواب کی تعبیر کہا ہے۔ان کے مطابق یہ بہت ضروری ہے کہ ہم حیاتی تنوع اور حیاتی نظام کے حوالے سے جاری تحقیقات کا تنقیدی جائزہ لیں اور انہیں مزید مستحکم کریں۔آج ختم ہوئے جان داروں، جنگلات، تازہ پانی کے وسائل اور مونگوں کی چٹان وغیرہ پر عالمی سطح کی توجہ درکار ہے اور اس کی سمت IPBES کی مساعی قابل تعریف ہیں۔اس انتہائی اہم میٹنگ کے چیرمین اور جنوبی کوریا کے وزارت ماحول کے ڈائرکٹر جنرل Chan-Woo Kim نے اس میٹنگ اور بین الاقوامی معاہدہ کو تاریخ ساز قرار دیا جس سے موجودہ عہد کو حیاتی تنوع اور ماحولیاتی نظام سے متعلق درپیش مسائل اور چیلنجز کا سامنا کرنے میں راہیں استوار ہوں گی۔ IPBES اس کی متحمل ہے کہ وہ متعلقہ مسائل سے وابستہ حقائق اور بنیادی معلومات کے تئیں آگہی فراہم کرسکے ساتھ ہی حکومتوں کو اپنا عملی تعاون پیش کرسکے کہ وہ اس سمت صحیح طریقے پر کام کرسکیں۔حکومتوں کو اس کام کے لئے IPBES سائنسی حقائق پر مبنی رپورٹس اور ضروری لٹریچر فراہم کرے گی۔ یوں عالمی سطح پر ہمہ جہت کوششوں سے ہم اپنے حیاتی تنوع کو بحال کرنے اور حیاتی نظام کو برقرار رکھنے میں کامیاب ہوسکیں گے۔

سید قاسم محمود

میراث

علمِ ہندسہ (Geometry)

عربوں کا جیومٹری (Geometry) کو دیا ہوا نام ہے، جو چار بنیادی علوم میں سے ایک ہے۔ یہ لفظ فارسی مصدر انداختن یا اندازیدن سے مشتق ہے۔ انداختن کا مطلب ہے پھینکنا اور عام طور پر اس سے مراد ناپنا اور پیمائش کرنا کی جاتی ہے۔ اس کا حاصل مصدر اندازہ ہے، جس کے معنی ہیں قد، ناپ، قیمت۔ اس وقت یہ لفظ جیومٹری کے لئے بھی استعمال ہوتا تھا۔ عربی میں ہندسہ کے ماہر کو مہندس کہتے ہیں۔

عرب نظری ہندسہ سے اقلیدس کی ''مبادیات'' کے ذریعے متعارف ہوئے۔ حجاج بن یوسف بن سطر نے سب سے پہلے ان کا ترجمہ کیا۔ بعدازاں وہ ارشمیدس کی اکثر ہندسی تالیفات اور اپولونوس کی مخروطی تراشوں سے بھی واقف ہو گئے۔ بعد کی جیومٹری کے لئے وہ یونانی نام ''جومطریہ'' بھی استعمال کرتے تھے۔ ہندسی سدھانتوں سے اور بعد میں ہیرو Hero کی تصنیفات سے انہوں نے اخلاقی (عملی) جیومٹری، یعنی سطوح واجسام کی پیمائش، نیز علم المثلث اور علم المسامۃ کے مبادیات سیکھے۔

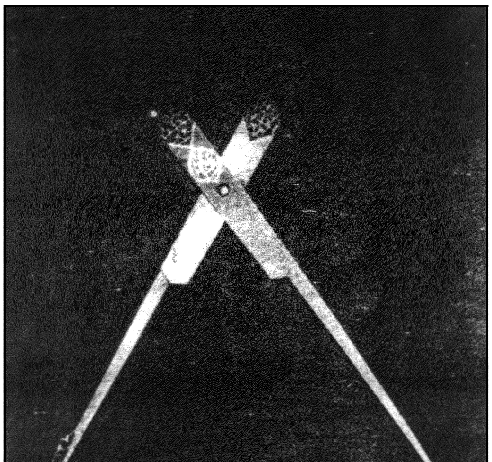
نظری ہندسہ (یعنی جس میں نہ تو حساب سے مدد لی جاتی ہے نہ الجبرا سے اور جو کچھ تو یونانی وضع پر مبنی ہے اور کچھ ہندی وضع پر) سے متعلق عربوں کی تصنیفات میں سے ہم دو کا ذکر کرتے ہیں۔ ان میں سے پہلی تین بھائیوں، محمد، احمد اور الحسن کی تصنیف ہے (یہ موسیٰ بن شاکر کے بیٹے تھے)۔ تصنیف کا عنوان ہے مستوی اور قروی اشکال کی پیمائش کی کتاب یہ تصنیف اٹھارہ مقالوں پر مشتمل ہے، جن میں مندرجہ ذیل مسائل پر بحث کی گئی ہے: دائرے کا رقبہ معلوم کرنا جب کہ اس کے اضلاع معلوم ہوں، مخروط اور مخروط مقطوع کی سطح کا رقبہ معلوم کرنا، کرے کی سطح کا رقبہ اور اس کی جسامت معلوم کرنا، دو وسط فی التناسبوں اور زاویے کی تثلیث کے مسائل۔ ہم اس کتاب کو نظری ہندسہ میں اس لئے شامل کرتے ہیں کہ یہ بالکل کلاسیکی یونانی مہندسوں کی طرز پر لکھی گئی ہے، یعنی اس میں حساب اور الجبرے کا استعمال مطلق نہیں کیا گیا اور نہ عددی مثالیں ہی دی گئی ہیں۔

دوسری تصنیف ابوالوفا البوزجانی کی جیومٹری ہے۔ مصنف کا اپنا اصل سودہ محفوظ نہیں رہا، البتہ یہ کتاب اس کے ایک شاگرد کے فارسی ترجمے کی شکل میں موجود ہے۔ اس میں مستوی ہندسے کی ابتدائی بناوٹوں سے لے کر کرّے کی محصور منتظم کثیر السطوح کے راسوں کی تشکیل تک علم الہندسہ کے بہت سے مسائل درج ہیں۔ اس میں خصوصی دلچسپی کی بات یہ ہے کہ ان مسائل میں سے بعض کو پرکار کے ایک ہی پھیلاؤ کے استعمال سے حل کیا گیا ہے۔ یہ ایسی شرط ہے جسے پہلی دفعہ اس کتاب میں ملحوظ رکھا گیا ہے۔ دیگر نقطہ ہائے نظر سے متعدد مسائل میں ہندی اثر بہت نمایاں معلوم ہوتا ہے۔

ان دو بڑی کتابوں کے علاوہ علم الہندسہ کی مختلف شاخوں سے متعلق عرب ریاضی دانوں کی بے شمار چھوٹی چھوٹی کتابیں موجود ہیں، مثلاً منتظم کثیر الاضلاعوں، بالخصوص مسبع اور متسع کی بناوٹ سے متعلق، جس سے سہ درجی مساواتیں حل کرنے کا مسئلہ پیدا ہوتا ہے، مخروطی تراشوں کے موضوع کے کئی حصوں سے متعلق، جن میں سے ایلپس اور پیرابولا کا رقبہ معلوم کرنا، پیرالائڈ کا حجم معلوم کرنا اور مخروطی دائرے کی مدد سے مخروطوں کی تشکیل بالخصوص قابل ذکر ہیں۔

علم الہندسہ میں حساب اور الجبرا کے استعمال اور اس کے برعکس جبری مسائل کے حل میں علم الہندسہ سے مدد لینے کے معاملے میں عرب ماہرین یونانیوں اور ہندوستانیوں سے بہت سبقت لے گئے تھے۔ یہ اعزاز صرف عربوں ہی کو حاصل ہے کہ انہوں نے اس حقیقت کو معلوم کرکے اس کا واشکاف الفاظ میں اظہار کیا کہ حسابی (غیر مسلسل) اور ہندسی (مسلسل) مقداروں میں تمیز کرنا ایک رکاوٹ ہے، جس نے یونانیوں کے ہاں ریاضی کی مفید نشو ونما کو سنگین طور پر روکے رکھا۔ ہندسی مسائل کے حل کے لئے الخوارزمی نے بھی الجبرے کا استعمال کیا جب کہ اس نے ایسی مثلث کا، جس کے اضلاع دئے ہوئے ہوں، ارتفاع معلوم کرنے کے لئے ایک مجہول مقدار کا استعمال کرکے ایک مساوات بنائی۔

علم ہندسہ میں جبری طریقے کو کثرت سے استعمال کرنے والا ایک مصری ریاضی دان ابو کامل شجاع بن اسلم ہے، جس نے اپنی ضخیم کتاب ''مخمس و معشر'' میں (جو صرف عبرانی ترجمے کی صورت میں موجود ہے) علم الہندسہ کے بیس مسائل خالص اور مخلوط دو درجی مساوات اور قابل تحویل چہار درجی مساوات کی مدد سے حل کئے۔ یہ تمام حل پیسا کے لونارڈو کی تصنیفات میں شامل ہیں۔ الجبرا کے مسائل میں علم الہندسہ کے استعمال کے موید کے طور پر ایرانی ریاضی دان عمر بن ابراہیم الخیام کا ذکر مناسب ہوگا۔ سہ درجی اور چہار درجی مساواتوں کو مخروطیوں کی مدد سے حل کرنے کے لئے اس کا ایجاد کردہ طریقہ غالباً عربی ریاضی کا اعلیٰ ترین حصہ ہے، جو ہم تک پہنچا ہے۔


شہنشاہ ایران شاہ عباس کے لئے بنائی گئی لوہے کی پرکار

علم مثلث میں بھی، جسے علم الہندسہ میں حساب کے اطلاقات میں شمار کرنا چاہئے، عربوں نے یونانی اور ہندوستانی پیش رووں کے مقابلے میں بہت ترقی کی۔ البتانی سے نصیر الدین طوسی تک مسلمانِ علما کا ایک طویل سلسلہ ملتا ہے، جنہوں نے بالآخر علم مثلث کا ایک ایسا نظام قائم کیا کہ اگر رجیومٹانوس اور کوپرنیکس کو طوسی کے کام سے آگاہی ہوجاتی تو وہ مضمون کو بہت جلد بہت آگے بڑھانے میں کامیاب ہوجاتے۔ عرب جیب (SINE)، جیب التمام (COSINE) اور جیب معکوس (VERSED SINE) کے ساتھ ہندوستانیوں سے متعارف ہوئے۔ انہوں نے ان میں باقی تفاعلات کا اضافہ کیا۔ مختلف تفاعلات کے درمیان روابط (کلیات) معلوم کئے، مثلثی تفاعلات کے درمیان روابط (کلیات) معلوم کئے، مثلثی تفاعلات کی تکمیل کی اور بالآخر وہ اپنے ایجاد کردہ قواعد کی مدد سے مستوی اور کروی مثلث کے (تمام صورتوں میں) حل معلوم کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ انہوں نے جو قواعد دریافت کئے ان میں چار مقداروں کا قانون وغیرہ شامل ہیں۔

عرب ریاضی دانوں نے عملی جیومٹری (مثلاً علم المساحۃ، مساحۃ الارض، وغیرہ) سے متعلق عموی طور پر علیحدہ کتابیں تالیف نہ کیں بلکہ انہوں نے اصطرلاب اور آلہ ربع (Quadrant) کی ساخت اور استعمال بیان کرنے کے سلسلے ہی میں ان مسائل پر بحث کی ہے۔

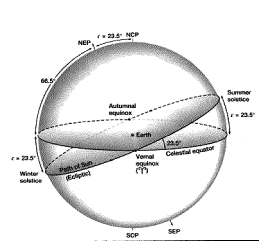
(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

ایکوینوکس (Equinox)

زمین کے محور کے جھکاؤ کی وجہ سے آفتاب نصف النہار چھ ماہ تک آسمان میں بلند سے بلند تر ہوتا نظر آتا ہے اور پھر اگلے چھ ماہ تک



وہ نیچے سے نیچے ہوتا چلا جاتا ہے۔ جب سورج عین شمال میں بلند ترین مقام پر ہوتا ہے تو اس صورت میں دوپہر کے وقت وہ دراصل خط سرطان (Tropic of Cancer) کے بالکل اوپر ہوتا ہے۔ ان دنوں میں زمین کے شمالی نصف کرّے میں دن کا دورانہ سب سے زیادہ ہوتا ہے (اور راتیں سب سے زیادہ چھوٹی ہوتی ہیں)۔ جب کہ اس وقت زمین کے جنوبی نصف کرّے میں اس کے برعکس ہوتا ہے یعنی راتیں لمبی اور دن چھوٹے ہوتے ہیں۔ اسی طرح جب سورج جنوب کے بلند ترین مقام پر ہوتا ہے تو عین دوپہر کے وقت یہ خط جدی (Tropic of Capricon) کے بالکل اوپر ہوتا ہے۔ ان دنوں شمالی نصف کرّے میں دن سب سے چھوٹے (اور راتیں طویل ترین) ہوتے ہیں۔ جب کہ جنوبی نصف کرے میں اس کے بالکل برعکس ہوتا ہے۔

آفتاب نصف النہار 21 دسمبر کو اپنے خط جدی کے نقطے سے گزر کر 21 جون کو اپنے خط سرطان کے نقطے پر پہنچتا ہے۔ درمیان میں اسے خط استوا کے اوپر سے بھی گزرنا پڑتا ہے۔ چنانچہ 21 مارچ کو یہ خط استوا کے اوپر ہوتا ہے۔ اس وقت زمین پر ہر جگہ دن اور رات کا دورانیہ یکساں ہوتا ہے۔ اسے Vernal Equinox (اعتدال ربیع) کہا جاتا ہے۔ دراصل Equinox کا لفظ لاطینی زبان کے "Aequus" (مساوی۔اعتدال) اور "Nox" (رات) کا مجموعہ ہے۔ یعنی یہ ''مساوی راتوں'' کے دن ہوتے ہیں۔ اسی طرح Vernal کا لفظ بھی لاطینی کے "Vernalis" سے آیا ہے جس کے معنی ''ربیع'' یعنی ''بہار'' ہے۔ اور 21 مارچ ہر سال بہار کی آمد کی نوید لاتا ہے۔

پھر جب آفتاب نصف النہار خط سرطان سے واپس خط جدی کی جانب جنوب کی سمت میں چلتا ہے تو یہ ایک مرتبہ پھر خط استوا پر سے گزرتا ہے۔ اس وقت 22 ستمبر کا دن ہوتا ہے جو موسم خزاں کی آمد کی علامت تصور کیا جاتا ہے۔ اس کو Autumnal Equinox (اعتدال خریفی) کا نام دیا گیا ہے۔

زمین خط استوا کے گرداگرد سے تھوڑی سی باہر کی جانب کو ابھر آتی ہے۔ چنانچہ جب سورج اور چاند کی کشش اس ابھار پر اثر انداز ہوتی ہے تو اس کے نتیجے میں زمین کا محور کچھ اس طرح سے آہستہ آہستہ چکر کھاتا ہے کہ قطب شمالی اور قطب جنوبی ہر 26000 سال میں ایک دائرہ مکمل کر لیتے ہیں۔ زمین کی سطح پر کھڑے ہو کر ہمیں ایسا محسوس ہوتا ہے کہ جیسے گنبد افلاک بذات خود آہستہ آہستہ چکر کھا رہا ہے۔ اس کے نتیجے میں ہر سال جب سورج Equinox کے موقع پر خط استوا کو عبور کرتا ہے تو یہ آسمان میں پچھلے سال کی نسبت ذرا سی جگہ بدل لیتا ہے۔ یعنی جس مقام پر ایک سال پہلے اس نے اس خط کو عبور کیا تھا، اب اس کی نسبت تھوڑا سا مشرق کو ہو جاتا ہے۔ اور پھر ہر سال سورج کا خط استوا کو عبور کرنے کا یہ نقطہ پچھلے سال کی نسبت تھوڑا سا مزید مشرق کی جانب چلا جاتا ہے۔ اس طرح سے 26000 سال میں مکمل ہونے والی زمین کے محور کی یہ دائروی حرکت Precession of the Equinoxes (تقدیم اعتدالیں) کہلاتی ہے۔

ایروژن (Erosion)

زمین کی سطح بہت سے عوامل سے مسلسل ٹوٹ پھوٹ اور تبدیلی کا شکار ہوتی رہتی ہے۔ یہ عوامل بیرونی بھی ہیں اندرونی بھی۔ بیرونی عوامل میں سے ایک اہم عامل پانی ہے۔ پانی جب آسمان سے بارش کی صورت میں زمین کی سطح پر گرتا ہے تو یہ زمین کی بہت سی مٹی کو اپنے اندر حل کر لیتا ہے۔ پھر اس کے ساتھ چٹانوں کے بے شمار چھوٹے بڑے ٹکڑے بھی دریاؤں کے راستے سمندر میں داخل ہو جاتے ہیں۔



یوں ہر سال تقریباً آٹھ ہزار مکعب میل پانی زمین کے ایک بڑے حصے کو گھسیٹ کر سمندر میں پہنچا دیتا ہے۔ درحقیقت اس مٹی میں سے خاصی مقدار تو سمندر سے میلوں دور ہی جم جاتی ہے جس کے نتیجے میں ان علاقوں میں ہموار زمین جنم لیتی ہے۔ اس سارے عمل میں دریا اور اس کی معاون ندیاں اپنے راستے میں آنے والی چٹانوں اور زمین کی ایک تہ کو اپنے اندر شامل کر لیتے ہیں۔ ایسے عمل کو جس میں بہتے ہوئے پانی کی توانائی، زمین کی تہ کو کاٹ لے جائے، Erosion (آب بردگی۔ کٹاؤ) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ لاطینی کے "-E" (دور۔ الگ۔ پرے) اور "Rodere" (کترنا) کا مجموعہ ہے۔ دوسرے لفظوں میں اس کے معنی پانی کا زمین کو ''کتر کر الگ کرنا'' ہے۔

اس آب بردگی یا زمین کے کٹاؤ (Erosion) کی مقدار کا انحصار دریا کے Grdient (ڈھال) پر ہے (Gradient لاطینی کے "Gradus" بمعنی ''درجہ'' یا ''مرحلہ'' سے ماخوذ ہے)۔ دوسرے لفظوں میں اس کا انحصار ان ''مرحلوں'' کی ڈھلوان پر ہے جو یہ دریا بلند مقامات سے نشیبی مقامات کی طرف جانے میں طے کرتا ہے۔ چنانچہ یہ ڈھال جتنی زیادہ ڈھلوان والی ہوگی، پانی کا بہاؤ اتنا ہی زیادہ تیز ہوگا اور اس کے نتیجے میں زمین کا کٹاؤ بھی اتنا ہی زیادہ ہوگا۔ اس کے علاوہ زمین کے کٹاؤ کا انحصار

لائٹ ھاؤس

دریا کے دونوں کناروں کے اردگرد موجود پتھروں کی نرمی یا سختی پر بھی ہوتا ہے۔ بعض اوقات جب کوئی دریا کسی سخت کھڑی چٹان پر سے، جسے اس نے کچھ بھی نقصان نہیں پہنچایا ہوتا، ایک نرم چٹان کے کٹے پھٹے حصے پر گرتا ہے تو اس کے نتیجے میں آبشار (Waterfall ۔ اس کے معنی انگریزی اور اردو دونوں زبان کی اصطلاح سے خود بخود عیاں ہیں) پیدا ہوتی ہے۔ اسے Cascade (جھرنا) بھی کہتے ہیں۔ یہ لفظ اطالوی زبان کے "Cascare" (گرنا) سے آیا ہے جو بذات خود لاطینی کے "Cadere" سے ماخوذ ہے۔

میدانی علاقوں میں دریاؤں کا بہاؤ سست پڑ جاتا ہے اور یوں ان سے زمین کا کٹاؤ کم ہوتا ہے۔ یہاں یہ بے قاعدہ راستے پر بل کھاتے ہوئے بہتے ہیں۔ ایسے راستے کو Meander (پیچ وخم دریا) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ ایشیائے کوچک کے ایک قدیم دریا Meander River سے ماخوذ ہے جو اصل میں اسی طرح پیچ وخم کھاتا ہوا چلتا تھا۔ اس کے برعکس پہاڑی علاقوں میں کہیں کوئی دریا زمین کی مٹی کاٹتے کاٹتے بہت گہرائی میں چلا جاتا ہے اور اس طرح سے ایک تنگ آبی درہ تشکیل دیتا ہے۔ اسے Canyon کہا جاتا ہے۔ یہ ہسپانوی زبان کا لفظ ہے (کیونکہ اس طرح کے ایک بڑے تنگ آبی درے کو جنم دینے والے دریا Colorado River کے علاقے میں انگریزی زبان بولنے والوں سے پہلے ہسپانوی زبان بولنے والوں نے ہی قیام کیا تھا)، جو اصل میں لاطینی زبان کے "Canna" (ایک سرکنڈا) سے ماخوذ ہے۔ چنانچہ گنے کو Suger Cane اسی لئے کہا جاتا ہے کہ یہ اصل میں سرکنڈے ہی کے خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ جبکہ اس قسم کے دریا سے جو تنگنائے بنتی ہے وہ سرکنڈے ہی کی طرح لمبی اور کھوکھلی ہوتی ہے۔ اسی لئے اس کو Canyon کا نام دیا گیا ہے۔

امریکہ کی ریاست اریزونا میں واقع اوپر ذکر کئے گئے Colorado River سے بننے والے ایسے تنگ آبی درے کو Grand Canyon یعنی عظیم آبی درہ کہا جاتا ہے (Grand بیشتر یورپی زبانوں میں ''عظیم'' کے معنوں ہی میں آتا ہے)۔ یہ تنگ آبی درہ دوسو میل لمبا اور ایک میل کی گہرائی میں واقع ہے۔

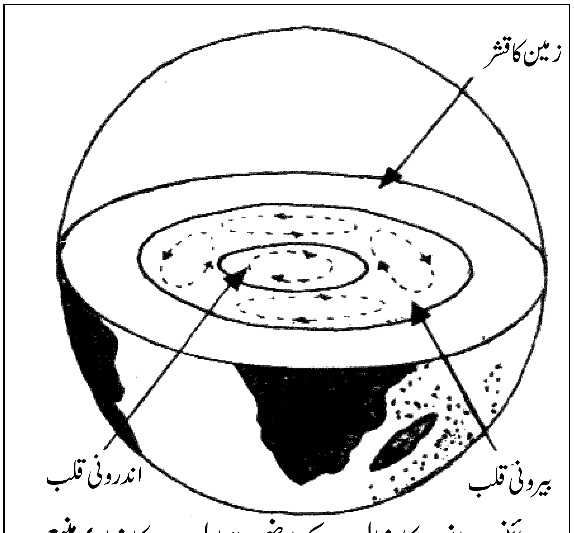
لائٹ ھاؤس

سرفراز احمد

مقناطیسیت (قسط۔ 9)

ارضی مقناطیسیت کیا ہے؟

ہماری زمین خود ایک بہت بڑا مقناطیس ہے اور یہ اپنے گرد قوت کے خطوط (مقناطیسی میدان) پیدا کرتی ہے جیسے اس کے قطر میں سے شمال سے جنوب تک ایک طاقتور مقناطیسی سلاخ گزاری گئی ہو۔ ماہرین ارضی طبیعیات (Geo-Physicists) یعنی وہ سائنسدان جو اس قسم کے اثرات کے مطالعہ میں مہارت رکھتے ہیں، کا خیال ہے کہ ارضی مقناطیسیت زمین کے اندرونی اور بیرونی قلب



سائنس دانوں کا خیال ہے کہ ارضی مقناطیسیت کا بنیادی منبع زمین کا اندرونی اور بیرونی قلب ہے۔

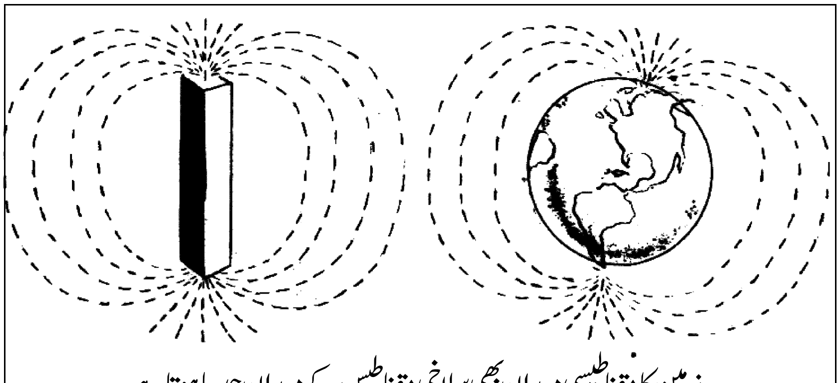
(Cores) میں وقوع پذیر ہونے والی خاص حرکات (Movements) کی وجہ سے ہوتی ہے۔ زمین کے قلب کے بارے میں قیاس کیا جاتا ہے کہ یہ نکل اور لوہے سے مل کر بنے ہیں۔ اس نکل اور لوہے پر شدید دباؤ ہوتا ہے اور یہ انتہائی گرم ہوتا ہے۔ زمین کے اندرونی قلب کے متعلق اعداد و شمار سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ ایک کرے (غالباً ٹھوس) کی شکل میں ہے اور اس کا قطر تقریباً 2500 کلومیٹر ہے۔ جبکہ زمین کا بیرونی قلب 2200 کلومیٹر موٹا ہے اور زمین کی سطح سے 2900 کلومیٹر نیچے شروع ہوتا ہے۔ یہ اندرونی قلب کو سخت لئی (Paste) کی شکل میں گھیرے ہوئے ہے۔ ان دو قلبوں کے اندر ہونے والی حرکات (انہیں Magnetohydrodynamic Motions کہا جاتا ہے) ایک طرح کے قدرتی ڈائنمو کی طرح کام کرتی ہیں اور برقی کرنٹ پیدا کرتی ہیں جس کے نتیجے میں زمین کا مقناطیسی میدان وجود میں آتا ہے۔

دوسرا انتہائی کمزور مقناطیسی میدان زمین کے کرہ روانیہ (Iono-Sphere) سے بنتا ہے۔ کرہ روانیہ فضا کا وہ حصہ ہے جو کرہ قائمہ سے بالکل اوپر 80 سے پانچ سو کلومیٹر کے فاصلے تک خلا میں پھیلا ہوا ہے۔ یہ کرہ برقی چارج شدہ ذرات سے مل کر بنا ہے۔ انہیں ''رواں'' (Ions) کہتے ہیں۔ یہ رواں ہوا جیسے جھکڑوں کی طرح حرکت کرتے ہوئے مقناطیسی میدان پیدا کرتے ہیں۔ اگرچہ سائنسدان انتہائی دقیق بینی سے ان دونوں مقناطیسی میدانوں میں فرق کر سکتے ہیں، لیکن تمام عملی مقاصد کے لئے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ زمین کا صرف ایک ہی بڑا مقناطیسی میدان ہے۔ کیونکہ مؤخرالذکر میدان پہلے کے مقابلے میں نہایت کمزور ہے۔ زمین کی مقناطیسیت کو ارضی مقناطیسیت (Geomagnetism) کا نام دیا گیا ہے۔

ارضی مقناطیسیت اور کشش ثقل میں کیا فرق ہے؟

اگر کسی لمبے جسم کو بغیر کسی سہارے کے کھڑا کرنے کی کوشش کی جائے تو عموماً وہ دھڑام سے زمین پر گر جاتا ہے یا گرنے کی طرف مائل ہوتا ہے۔ کسی جسم کے زمین پر گرنے کا مطلب یہ ہے کہ اسے زمین کی ثقلی قوت اپنی طرف کھینچتی ہے اور اس طرح کشش ثقل

مقناطیسی مادوں کو اپنی طرف کھینچنے والی مقناطیسیت جیسی ہی قوت معلوم ہوتی ہے۔ لیکن کشش ثقل تمام اجسام پر اپنا اثر ڈالتی ہے یعنی تمام اجسام کو کھینچتی ہے۔ جبکہ مقناطیس صرف مخصوص ''مقناطیسی مادّوں'' ہی کو اپنی جانب کھینچتا ہے۔ مقناطیس کے شمالی اور جنوبی قطب ہوتے ہیں اور جس چیز پر مقناطیسی میدان اثر انداز ہوتا ہے، اس کے بھی قطب بن جاتے ہیں جبکہ کشش ثقل کے کوئی ''ثقلی قطبین'' (Gravitational Poles) نہیں ہوتے۔ زمین کا مقناطیسی کھینچاؤ بہت ہی کمزور ہے جبکہ اس کی کشش ثقل بہت طاقتور ہے۔ مثال کے طور پر ایک عام اور چھوٹے سائز کی مقناطیسی میدان سے دس گنا طاقتور رہتا ہے۔ جبکہ ایک النیکو (Alnico) مقناطیس کا مقناطیسی سلاخ یا نعلی مقناطیس کا مقناطیسی میدان ارضی مقناطیسی میدان، ارضی مقناطیسی میدان کے مقابلے میں تقریباً سو گنا زیادہ طاقتور رہتا ہے۔

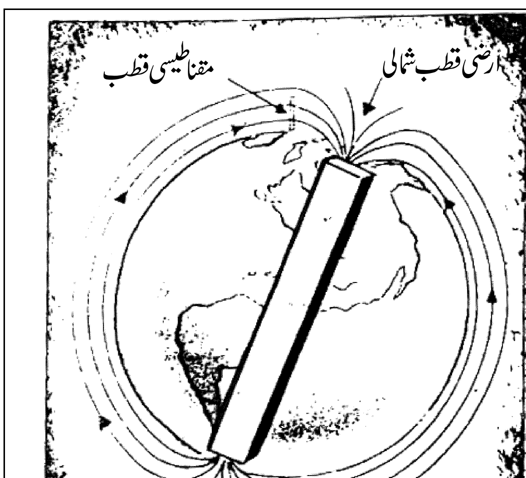


زمین کا مقناطیسی میدان بھی سلاخی مقناطیس کے میدان جیسا ہوتا ہے۔

مقناطیس کا ''قطب شمالی'' درحقیقت قطب جنوبی کیوں ہوتا ہے؟

یہ عجیب سا لگتا ہے کہ مقناطیس کا ایک قطب یا سرا ہمیشہ شمال کی طرف ہی کیوں اشارہ کرتا ہے؟ آپ جانتے ہیں کہ مخالف مقناطیسی قطب ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ کہیں ایسا تو نہیں کہ مقناطیس کے شمالی قطب کو کوئی چیز شمال کی طرف کھینچتی ہے؟ اصل میں ہوتا بھی یہی ہے۔ مقناطیس کے شمالی قطب کو، جسے شمال جو قطب (North-Pointing Pole) کہنا زیادہ مناسب ہے، کو شمال کی طرف ایک بہت بڑا مقناطیس اپنی طرف کھینچتا ہے۔ یعنی زمین ___ جو ایک بہت بڑا مقناطیس ہی تو ہے۔

یہ کتنی عجیب بات ہے کہ کسی مقناطیس کے قطب شمالی کو اصل میں قطب جنوبی ہونا چاہئے؟ یہ صحیح ہے، کیونکہ مقناطیس کے مخالف قطب ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ چنانچہ کسی مقناطیس کا قطب جنوبی، زمین کے شمالی مقناطیسی قطب کی وجہ سے شمال کی جانب کشش رکھتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ کسی مقناطیس کا شمالی قطب یا شمال جو قطب، درحقیقت جنوبی قطب ہوتا ہے۔ تاہم، کسی مقناطیس کا شمال جو قطب ہی قطب شمالی کہلاتا ہے۔ لہٰذا آپ جب بھی مقناطیس سے کوئی



کام یا تجربہ کریں تو اس کے اس قطب کو شمالی قطب ہی تصور کریں جو شمال کی سمت اشارہ کرتا ہے۔

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط۔ 40)

گریفائٹ (Graphite) :۔

یہ خالص کاربن کا دوسرا روپ ہے۔ یہ قدرتی طور پر زیر سطح زمین سے معدن کے طور پر نکالا جاتا ہے۔ سری لنکا میں اس کے بڑے بڑے ذخیرے ہیں۔ ہندوستان کے بھی کئی خطوں میں یہ ذخائر پائے جاتے ہیں۔ اٹلی، سائبیریا اور امریکہ میں بھی وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔

مصنوعی طور پر بھی بڑے پیمانے پر اسے بنایا جاتا ہے کیونکہ اس کا استعمال جدید دنیا میں بہت اہمیت اختیار کر گیا ہے۔ مصنوعی طور پر اس کی تیاری دو طریقوں سے کی جاتی ہے۔

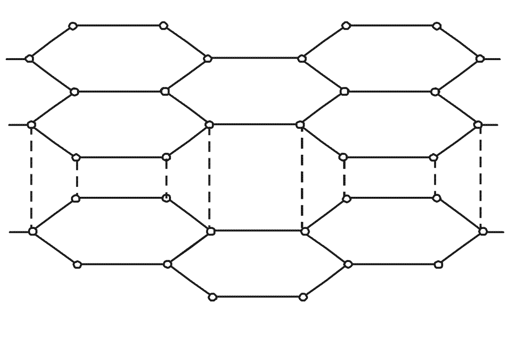
1۔ مصنوعی ہیرے کی تیاری کے دوران یا اسی طرح کوک (Coke) یا چارکول (Charcoal) کو برقی بھٹی میں گرم کرکے۔ تھوڑے سے ہیرے کے علاوہ بقیہ کوئلہ گریفائٹ بن جاتا ہے۔

2۔ Acheson Process سے جس میں Fire-Bricks کی برقی بھٹی میں ریت اور سفوف Anthracite کوئلے کو شدّت سے 24 یا 30 گھنٹوں تک گرم کرنے کے بعد اس کے اندر کاربن کی چھڑوں کو ڈال کر اُن میں برقی رو دوڑانے سے پہلے Silicon Carbide بنتا ہے جو پھر بہت اونچے حرارت پر ٹوٹ کر Silicon اور گریفائٹ میں بدل جاتا ہے۔ Silicon بھاپ بن کر اُڑ جاتا ہے اور گریفائٹ بچا رہتا ہے۔

$$SiO_2 + 3C \xrightarrow[\text{Heat}]{} SiC + 2CO$$
$$SiC \xrightarrow[\text{High Temp}]{} Si + C \quad \text{(Graphite)}$$

گریفائٹ کی روؤں (Crystals) کی بناوٹ:۔

جہاں ہیرے میں ایک کاربن ایٹم اپنے پڑوس کے چار کاربن ایٹموں سے سہ جہتی بانڈ بنا کر Regular Tetrahedron



بنے رہتے ہیں وہیں گریفائٹ کے روؤں میں کاربن کا ایک ایٹم اپنے پڑوس کے تین تین کاربن ایٹم سے دو جہتی

لائٹ ھــــاؤس

Hexagonal بانڈ بنا کر Two-Dimensional Rings بناتا ہے۔ یہ Rings تہہ بر تہہ رہتے ہیں۔ اسے ہم ورق بر ورق سجاوٹ Layered Sheet کہہ سکتے ہیں یہ Sheets کمزور قوّت کے ساتھ ایک دوسرے سے بندھی رہتی ہیں۔ اس لئے ایک دوسرے کے اوپر پھسلتی ہیں۔ اسی لئے گریفائٹ نرم ٹھوس اور پھسلواں (Lubricating) ہوتا ہے۔ اس کی بناوٹ میں ہر کاربن ایٹم کا ایک ایک الیکٹران آزاد رہتا ہے اس لئے یہ بجلی کا اچھا موصل (Good-Conductor) ہوتا ہے۔

گریفائٹ کی خاصیتیں:۔

(i) گریفائٹ کالا بھورا اور غیر شفاف (Opaque) ٹھوس ہوتا ہے۔

(ii) اس میں دھاتوں جیسی چمک (Matallic Lusture) ہوتی ہے۔

(iii) اس کا سالماتی وزن Molecular Weight زیادہ ہوتا ہے۔ اس لئے اس کا نقط پگھلاؤ بھی زیادہ ہوتا ہے (3700 °C)۔

(iv) ہیرے سے ہلکا ہوتا ہے اور اس کی کثافت 2.25 ہوتی ہے۔

(v) یہ حرارت اور برق دونوں کا اچھا موصل ہوتا ہے۔

(vi) بہت اونچے درجہ حرارت تک گرم کئے جانے پر آکسیجن سے مل کر CO_2 گیس بناتا ہے۔

گریفائٹ کے استعمال:۔

(i) بجلی کا اچھا موصل ہونے کی وجہ سے اس کا استعمال خشک سیلوں (Dry Cells)، کے الیکٹراڈ کے روپ میں اور Electrolysis کے عمل کے دوران بھی الیکٹراڈ کے روپ میں ہوتا ہے۔

(ii) اونچے نقطہ پگھلاؤ کی وجہ سے کچھ دھاتوں کے پگھلانے میں اس کے بنے Crucible (ایک برتن) استعمال ہوتے ہیں۔

(iii) گریفائٹ کو مشینوں میں خشک اور ٹھوس Lubricant کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے ۔

(iv) بہت زیادہ دباؤ پر کسی Catalyst کی موجودگی میں شدّت سے گرم کئے جانے پر گریفائٹ، ہیرے میں تبدیل ہو جاتا ہے یعنی اس کو مصنوعی ہیرا بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(v) گریفائٹ کو کاغذ پر رگڑنے سے یہ کالا نشان چھوڑتا ہے۔ اس لئے اسے لیڈ پنسل بنانے میں اور کالا رنگ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

گریفائٹ کا نام ہی اسی خاصیت اور اسی استعمال کی وجہ سے پڑا ہے۔ یونانی زبان میں Grapho کا معنی ہوتا ہے ''میں لکھتا ہوں''۔ پنسل بنانے کے لئے اس میں موم اور مٹی (Clay) ملائی جاتی ہے۔

(vi) لوہے کے اوزاروں پر گریفائٹ کی تہہ چڑھائی جاتی ہے تا کہ زنگ نہ لگ سکے۔

(vii) گریفائٹ کا جدید ترین استعمال ایٹمی بھٹیوں (Atomic Reactors) میں نیوٹران ذرّات کی تیز حرکت کے کنٹرول میں Moderator کے طور پر خوب ہو رہا ہے۔

(باقی آئندہ)

لائٹ ھاؤس

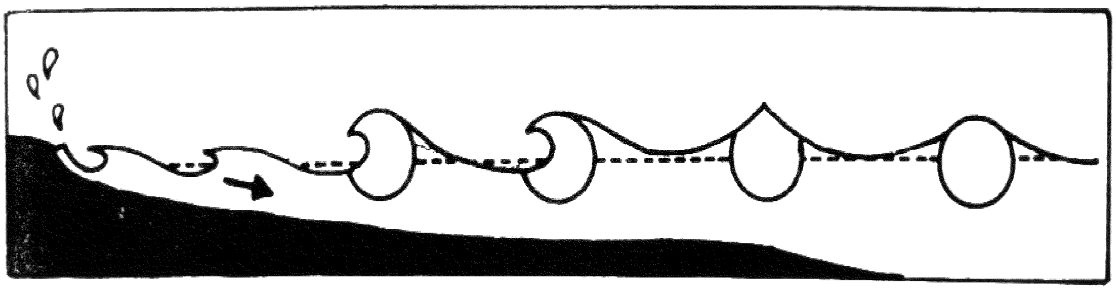
روبینہ نازلی

سمندری موجیں

سمندری موجوں کی وجوہات

پہلی مرتبہ جب انسان نے کشتی میں بیٹھ کر سمندر کا سفر کیا تو وہ بل کھاتی اور لہراتی سمندری موجوں کو دیکھ کر نہ صرف محفوظ ہوا بلکہ حیرت زدہ بھی ہوا۔ یہ موجیں ''عالمی سمندر'' کے ہر حصے میں ملتی ہیں۔ کبھی تو یہ سکون اور آرام سے چلتی پھرتی ہیں تو کبھی بڑی اونچی اور بے ڈھنگے انداز میں بل کھاتی رہتی ہیں۔ ان کے بہنے کے ہزاروں انداز ہیں اور ان سے کچھ بھی بعید کیا جاسکتا ہے۔

ماہرین بحریات عرصہ دراز تک موجوں کے انداز کو سمجھنے اور ان کے اثرات کو جاننے کی کوشش میں لگے رہے۔ بالآخر وہ اپنے مقصد میں کامیاب ہوگئے اور اب وہ ان کے انداز کو دیکھ کر بتا سکتے ہیں کہ یہ کس عمل کا پیش خیمہ ہے۔ موجودہ دور میں ماہرین کو اپنے بہت سے سوالوں کے جواب مل گئے ہیں جیسا کہ انہیں معلوم ہوگیا ہے کہ سمندر میں موجیں دراصل ہوا کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ ہوا جب سطح سمندر سے بہتی ہوئی گزرے تو یہ پانی کو دیواروں یا



ہوائیں پانی کو آگے دھکیلتی ہیں جس کی وجہ سے موجیں دائرے کی شکل میں حرکت کرتی ہیں۔ جب موجیں کم گہرے پانیوں سے گزرتی ہیں تو ان کی دائرہ نما شکل ٹوٹ جاتی ہے۔ کیونکہ تہہ میں پائے جانے والے پتھروں اور ریت کی رگڑ سے موجوں کا طول موج پانی کی گہرائی سے دوگنا کم ہوجاتا ہے۔ موجیں کتنی بھی اونچائی تک پہنچ جائیں لیکن جب ان کی اونچائی پانی کی گہرائی سے تین گنا زیادہ ہوجائے تو یہ ٹوٹ جاتی ہیں۔

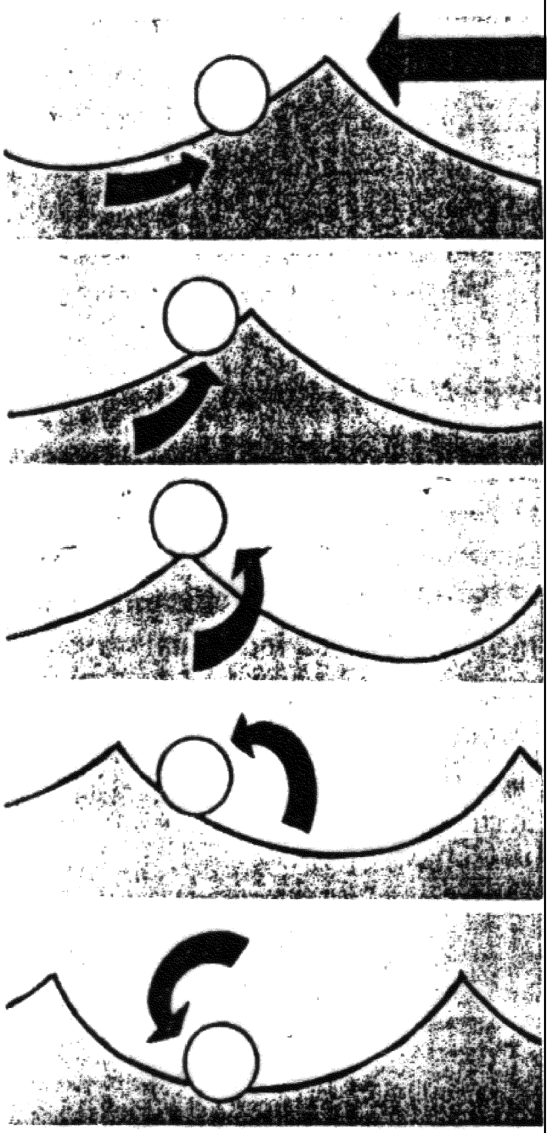
قطاروں میں دھکیلتی ہوئی اس میں خلا سا پیدا کر دیتی ہے۔ قطاروں میں بہنے والی موجوں کی چوٹی کو ''ابھار'' (Crest) اور خلا دار حصے کو ''نشیب'' (Trough) کہتے ہیں۔ ابھار اور نشیب کا درمیانی فاصلہ موج کی اونچائی کو ظاہر کرتا ہے۔

آندھیوں اور طوفانوں کے باعث جو موجیں پیدا ہوتی ہیں انہیں ''بحر'' (Sea) کہا جاتا ہے۔ یہ موجیں تیز و تند ہواؤں سے دور جا کر بہتی ہیں اس لئے ان کی اونچائی کم ہوجاتی ہے۔ دو ''ابھاروں'' کا درمیانی فاصلہ سینکڑوں فٹ تک پہنچ جاتا ہے، اور یہ ہی موجیں گھوم کر ساحل کا رخ کرتی ہیں۔ یہ لمبی ترین موجیں ''چڑھاؤ'' (Swells) کہلاتی ہیں۔ یہ موجیں دائرے کی شکل میں حرکت کرتی ہیں۔ پانی کی یہ موجیں سطح آب کے نیچے دور تک نہیں پہنچ پاتیں۔ اس طرح اگر آندھیوں اور تیز و تند ہواؤں سے پانی میں موجیں پیدا ہوتی ہیں تو ایسے میں نچلے پانی جوں کے توں آرام وسکون سے غیر متحرک حالت میں رہتے ہیں۔

اگر کوئی موج ڈھلوان ساحل سمندر کے پتھروں سے جا ٹکراتی ہے تو یہ پتھر اور ریت اس کی رفتار کو سست کر دیتے ہیں۔ لیکن اگر ساحل سمندر ڈھلوان نہ ہو تو ایسے میں یہ موجیں ان پتھروں سے ٹکرا کر اوپر کو اٹھتی ہوئی واپس چلی جاتی ہیں۔

موجوں کے سائز

بحری موجوں کے سائز کا دار و مدار ہوا کی رفتار، اس کے چلنے کے وقت اور ''محصول'' کے عمل پر ہوتا ہے۔ ''محصول'' دراصل اس فاصلے کو کہتے ہیں جس میں ہوا بغیر کسی زمینی رکاوٹ کے چلتی ہے۔



تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ اگر پانی میں کوئی گیند یا لکڑی کا ٹکڑا پھینکیں تو وقفے وقفے کے بعد اس ٹکڑے کے مقام کو دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ یہ ٹکڑا موجوں کے ابھار کے ساتھ ساتھ اوپر یا نیچے ہوجاتا ہے۔ اور ایک دائرے میں حرکت کرتا ہے۔ لیکن اس حرکت کے دوران اس کا مقام نہیں بدلتا۔ موجیں تو دائروی شکل میں حرکت کرتے ہوئے پانی میں سے گزر جاتی ہیں لیکن پانی اپنے ہی مقام پر رہتا ہے۔

تیز و تند ہوا کے جھونکے اگر کئی گھنٹوں تک چلتے رہیں تو یہ سمندر میں ”بحر“ (Sea) کا سماں پیدا کر دیتے ہیں یعنی اگر یہ ہوا ہزاروں میل تک بغیر کسی رکاوٹ کے چلتی ہے تو اس صورت میں بے انتہا بڑے سائز کی موجیں پیدا ہوں گی۔ اگلے وقتوں میں پیمانوں کے بغیر ہی سمندری موجوں کو ناپنے کے لئے اس مفروضے سے کام لیا جاتا تھا کہ میل فی گھنٹہ میں چلنے والی ہوا کے سبب سمندر میں پیدا ہونے والی موجوں کی اونچائی اس سے تقریباً آدھی ہوگی۔ مثال کے طور پر ہوا 60 میل فی گھنٹہ چل رہی ہو تو ایسے میں سمندر میں پیدا ہونے والی موجوں کی اونچائی 30 فٹ ہوگی۔ بحر اوقیانوس میں عام طور پر موجوں کی اونچائی 40 فٹ تک ہوتی ہے جبکہ بحر الکاہل میں شاذ و نادر ہی موجیں 50 فٹ کی اونچائی تک پہنچی ہوں۔ اس کے علاوہ یہ درست ہے کہ ایک موج زیادہ موجوں کی نسبت بہت اونچائی تک پہنچ جاتی ہے۔ مثال کے طور پر بحر الکاہل میں ہی کبھی کبھار کوئی موج 100 فٹ کی بلندی تک جا پہنچتی ہے۔ اس طرح کی ”چٹانی موجیں“ (Mountainous Waves) یقیناً بہت سی موجوں سے مل کر بنتی ہیں۔ ہوا کے چلنے کے بہت دیر بعد تک پانی کی موجیں اپنا عمل جاری رکھتی ہیں چونکہ ہوا کی نسبت موجیں بڑی سست روی سے چلتی ہیں۔

کیا پانی موجوں کے ساتھ چلتا ہے؟

پانی جس طرح حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے حقیقت اس سے برعکس ہوتی ہے۔ دراصل پانی ہمیشہ ایک ہی مقام پر رہتا ہے لیکن موجیں اس میں سے گزرتی رہتی ہیں۔ اس کو ثابت کرنے کے لئے کارک یا لکڑی کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا کسی جھیل میں اس جگہ سے کچھ ہی فاصلے پر پھینکیں جہاں پر آپ پتھر پھینکنے کا ارادہ رکھتے ہیں۔ پتھر پھینکنے سے جیسے ہی پانی میں پیدا ہونے والی آواز کارک یا لکڑی کے ٹکڑے تک پہنچے گی یہ اوپر اور نیچے کی جانب حرکت کرنا شروع کر دے گا۔ لیکن یہ پیدا ہونے والی موج کے ساتھ حرکت نہیں کرے گا۔ یہ تجربہ ظاہر کرتا ہے کہ موجیں پانی میں سے گزر جاتی ہیں، لیکن یہ اپنے ساتھ پانی کو بہا نہیں لے جاتیں۔ جب کوئی موج پانی میں اختلال پیدا کرتی ہے تو اس کے گزر جانے کے بعد پانی واپس اپنے مقام پر پہنچ جاتا ہے۔ اس بات کو ثابت کرنے کے لئے کہ موجیں اپنے سنگ پانی کو بہا نہیں لے جاتیں تقریباً پندرہ فٹ لمبی رسی لی جائے۔ رسی کے ایک سرے کو ستون سے باندھ دیا جائے جبکہ دوسرے سرے کو ہاتھ میں تھام کر اوپر نیچے گھمایا جائے جیسے ہی رسّی موجیں پیدا کرے گی تو یوں نظر آئے گا، شاید رسّی ستون کی جانب بڑھ رہی ہے۔ لیکن درحقیقت رسّی اپنی جگہ سے ایک انچ بھی نہیں کھسکی۔ چونکہ دراصل ہاتھ میں تھام کر رسّی کے ذریعے حرکی توانائی ایک سے دوسرے سرے تک بھیجی جا رہی تھی، اس لئے یہ ظاہر ہوا کہ موجوں کے پیدا ہونے کے بعد پانی اپنی ہی جگہ پر رہتا ہے۔

موجوں کے ساحل سمندر پر اثرات

ساحل سمندر پر ٹوٹنے والی موجوں میں بڑی طاقت ہوتی ہے اور سمندری موجوں کے تلاطم کو بہت بڑی توڑ پھوڑ کرنے والی طاقت تصور کیا جاتا ہے۔ یہ طاقت مضبوط سے مضبوط بند یا کسی بھی مکان کو اپنے ساتھ بہا کر سمندر میں لے جا سکتی ہے۔ موجوں کا تلاطم ہی دراصل ایک ایسی قوت ہے جو ساحل سمندر پر زمین کو بنا

اور پھاڑ بھی سکتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ موجیں سمندروں غاروں، پہاڑوں اور مختلف جزیروں کو ساحل سے کاٹ بھی دیتی ہیں۔ اس کے علاوہ موجوں کے بہت سے فوائد بھی ہیں جیسا کہ وہ ریت کو ایک جگہ اکھٹا کر کے بند بناتی ہیں جس سے سمندر کا ساحل محفوظ ہو جاتا ہے۔

مدوجزری موج کیا ہے؟

بلا وجہ بہت سی موجیں ہوا ہی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ لیکن چند موجیں ساحل کے نزدیک آتش فشانی انفجار (Volcanic Eruptions) زیرسمندر زلزلوں اور زیرسمندر زمین کی ریزش (Landslides) کے باعث پیدا ہوتی ہیں۔ ان تمام وجوہات میں سے کوئی ایک بھی بہت بڑے سائز کی موج پیدا کر سکتی ہے جو ''مدوجزری موج'' (Tidal Wave) کہلاتی ہے۔ درحقیقت ان موجوں کا مدوجزر سے کوئی واسطہ نہیں ہوتا، اس لئے مغربی ماہرین بحریات جاپانی نام ''سُونامی'' (Tsunamii) کہہ کر پکارتے ہیں۔

ایک سُونامی ایک کھلے سمندر میں 450 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہے۔ جب یہ موج سمندر کی گہرائی تک پہنچتی ہے تو 80 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہے۔ جب اس طرح کی بہت سی موجیں بیک وقت پیدا ہوں تو یہ اکھٹی ہو کر ایک دیوہیکل بند کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ جس کی اونچائی 200 فٹ تک ہوسکتی ہے اور جب یہ بند ساحل سے جاٹکرائے تو مکانوں، سڑکوں او بڑی بڑی عمارتوں کو تباہ کر دیتا ہے اس کے علاوہ اس میں بہت سے انسان ڈوب کر موت کے منہ میں جا پہنچتے ہیں۔ 1883ء میں ''ایم ٹی کریکاٹو'' (M.T. Crakatou) کے باعث جنوبی بحرالکاہل کے 40,000 باشندے ڈوب کر لقمہ اجل بن گئے۔

مدوجزری کنوئیں

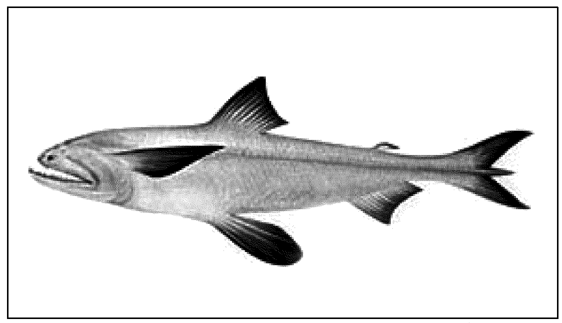
سمندر کی جانب سے اونچی اونچی مدوجزریں جب دریاؤں کے منہ کی جانب رخ کر کے اٹھیں تو ایک جگہ اکھٹی ہو کر ''مدوجزری کنوئیں'' (Tidal Bores) بناتی ہیں۔ ساحل سمندر پر موجود ریت کے بند اس پانی کو اکھٹا کرنے میں مدد دیتے ہیں اور ان میں اس قدر پریشر پیدا ہو جاتا ہے کہ ایک وقت ایسا آتا ہے جب یہ اپنے دباؤ سے ان بندوں کو پھلانگتے ہوئے پانی کی دیوار سمندر سے دریاؤں کی جانب آجاتی ہے۔

لائٹ ہاؤس

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

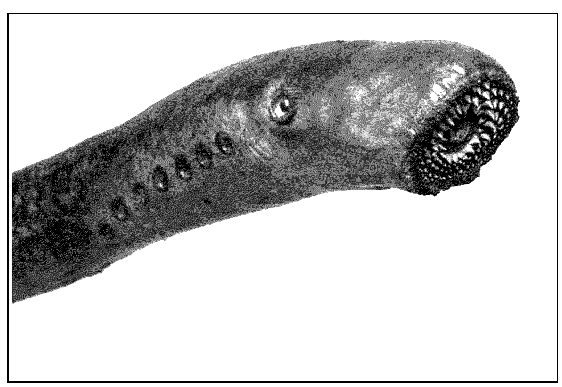
مچھلیوں کی دلچسپ باتیں (آخری قسط)

34۔ بمبئی ڈک (Bombay Duck):



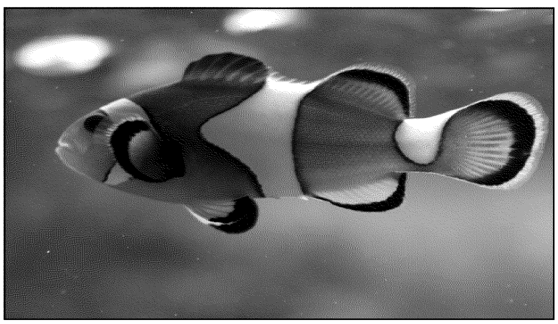
اس مچھلی کے جسم میں فاسفورس ہوتا ہے جب اسے پانی سے باہر لایا جاتا ہے تو فاسفورس کی وجہ سے روشن اور چمکدار نظر آنے لگتی ہے۔ اسے بومبل مچھلی بھی کہا جاتا ہے۔

35۔ لیمپرے (Lamprey):



یہ مچھلیاں پانی کے اندر چھوٹی چھوٹی کنکڑیوں سے اپنا گھونسلہ بناتی ہیں۔ یہ مچھلیاں دوسری مچھلیوں کا خون بھی چوستی ہیں۔

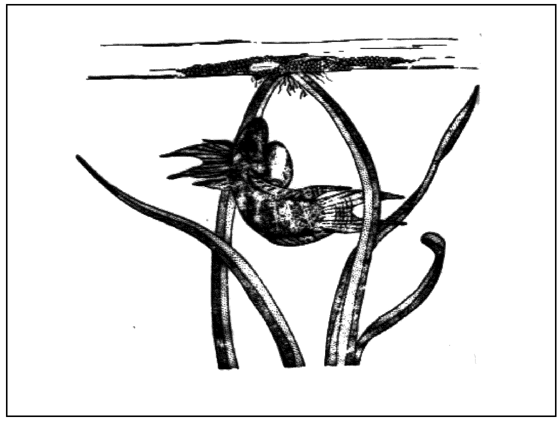
36۔ کلان مچھلی (Clown Fish):



یہ مچھلی سمندر کے اندر زہریلے پودوں کے درمیان رہتی ہے اور ان پودوں کو بطور خوراک استعمال کرتی ہے۔

37۔ بٹا مچھلی (Betta Fish):

یہ مچھلیاں پانی میں جھاگ کا گھونسلہ بناتی ہیں۔ اس مچھلی کا نر اپنے منہ سے ہوا کا بلبلہ خارج کرتا ہے۔ یہ بلبلے اس کے منہ کی رال سے چپک کر جھاگ کی شکل اختیار کر کے پانی میں تیرتے رہتے ہیں۔ نر اور مادہ کے ملاپ کے بعد جیسے ہی مادہ انڈا خارج کرتی ہے نر انڈوں کو بارآور کرتا ہے پھر انڈوں کو اپنے منہ میں لے کر اوپر جاتا ہے اور رال کے ذریعہ جھاگ نما گھونسلے کے نیچے چپکا دیتا ہے۔ ہر مرتبہ وہ



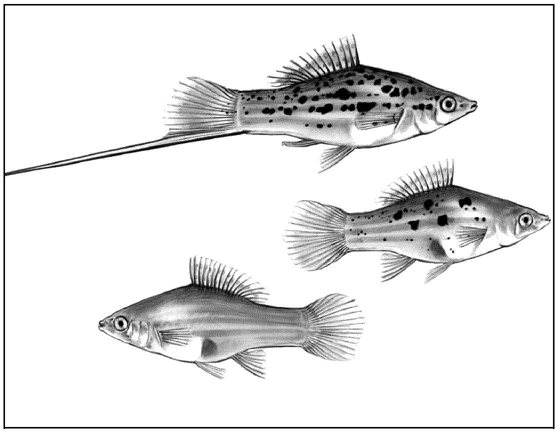
3 سے 7 انڈوں کو لے جا کر چپکاتا ہے اور یہ عمل اس وقت تک جاری رکھتا ہے جب تک کہ 150 سے 200 انڈے چپک نہ جائیں۔ نر گھونسلے کے بچوں کی اس وقت تک نگرانی کرتا رہتا ہے جب تک بچے بڑے نہ ہو جائیں۔ نر گھونسلے کو اپنی مادہ سے بھی حفاظت کرتا ہے کیونکہ کبھی کبھی مادہ بھی کچھ انڈوں کو کھا لیتی ہے۔

38۔ انابی لیپس (Anableps):

اس مچھلی کی چار آنکھیں ہوتی ہیں مگر اس کی چار آنکھیں الگ الگ نہیں ہوتی ہیں بلکہ ہر آنکھ ایک افقی سیاہ سلاخ نما پٹی کے ذریعے دو حصوں میں منقسم ہو جاتی ہیں۔ جب کوئی خطرہ ان مچھلیوں کو محسوس ہوتا ہے تو جھنڈ کے جھنڈ پانی کی سطح پر اچھلنے کودنے اور فرار ہونے لگتے ہیں۔

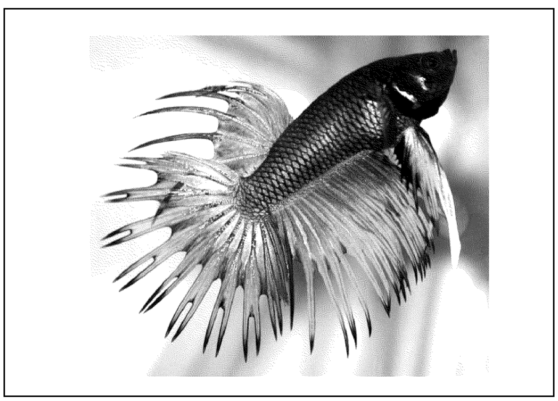
39۔ تلوار دم والی یا سورڈ ٹیل مچھلی (Sword Tail Fish):

اس مچھلی کی دم تلوار کی طرح ہوتی ہے۔ تیرنے کے درمیان اس



کی دم پتوار کا کام کرتی ہے۔ کسی کی دم پر ایک، دو یا تین اور بعض کی پانچ پانچ تلواریں ہوتی ہیں۔

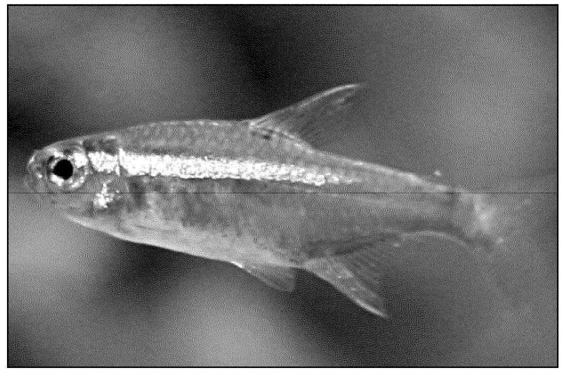
40۔ فائٹنگ مچھلی (Fighting Fish):



یہ مچھلیاں ہمیشہ لڑتی جھگڑتی رہتی ہیں جہاں کسی سے ملیں گی تو جھگڑتی ہوئی ملیں گی۔ جھگڑے میں ایک دوسرے کے پروں (Fins) کو ٹکڑے ٹکڑے کر ڈالتی ہیں۔ یہ بھی قدرت کا کرشمہ ہے کہ ان کے پر دوبارہ نکل آتے ہیں۔

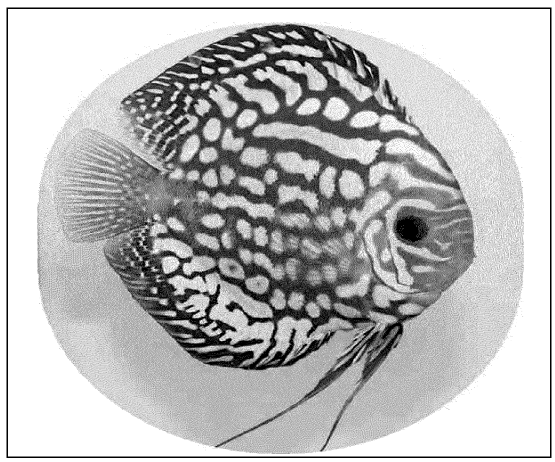
41۔ کارڈینل ٹیٹرا (Cardinal Tetra):

اس مچھلی کے شکم کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ جب سورج کی کرنیں اس پر پڑتی ہیں تو بالکل جلتے ہوئے کوئلے کے انگارے کی



طرح نظر آتی ہیں۔

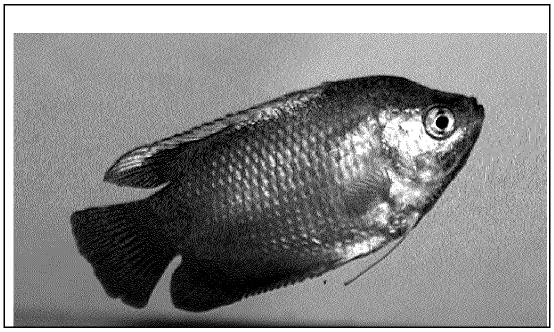
42۔ ڈِسکس مچھلی (Discus Fish):



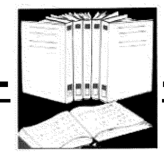
اس کا جسم گول اور چپٹا نما ہوتا ہے۔ اس مچھلی کی ایک عجیب خاصیت ہے وہ یہ کہ بچّے پیدائش کے بعد اپنے والدین سے تیرنا سیکھتے ہیں۔ بچے کے جسم کے باہر ایک دھاگا ہوتا ہے جس کا آخری سرا ماں یا باپ کے جسم سے جڑا ہوتا ہے۔ ماں اور باپ باری باری اسی دھاگے کی مدد سے بچے کو تیرنا سکھاتے ہیں۔

43۔ گورامی (Gourami):

گورامی مچھلیاں موسم تولید میں درخت کی شاخوں کی چھوٹی چھوٹی پتیوں اور ٹہنیوں کو اپنے منہ میں جمع کر کے گھونسلہ بناتی ہیں۔ اس کے منہ سے جو ہوا خارج ہوتی ہے اس سے جھاگ بنتے ہیں اور



یہی جھاگ شاخوں کی پتیوں اور ٹہنیوں کو ایک دوسرے سے چپکا دیتے ہیں۔ اسی گھونسلے میں یہ اپنے بچوں کی پرورش کرتی ہے اور دشمنوں سے حفاظت بھی کرتی ہے تاوقت یہ کہ بچے اپنی حفاظت کرنے لائق ہو جائیں۔



انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

بیلیں دیوار پر کس طرح چڑھتی ہیں؟

یہ اپنی کچھ چھوٹی شاخوں کو دھاگوں میں بدل لیتی ہیں۔ان دھاگوں جیسی شاخوں سے یہ دیوار پر گرفت پکڑتی ہیں۔

کیا بنفشہ کے پھول کی کئی اقسام ہوتی ہیں؟

جی ہاں، ماہرین اس کی کئی اقسام سے واقف ہیں۔

کیا بنفشہ کے پھول بہت قدیم ہیں؟

جی ہاں، بنفشہ سے انسان بہت عرصے سے واقف ہے۔قدیم یونانی اس کو Ion کہتے تھے۔

''تاک پروری'' کا کیا مطلب ہے؟

انگوروں کی بیلیں اگانے کے فن کو تاک پروری (Viticulture) کہا جاتا ہے۔

کیا یہ درست ہے کہ کچھ پودے جو پانی میں اگتے ہیں، وہ آہستہ آہستہ اپنے اردگرد کے علاقے کو خشکی میں بدل دیتے ہیں؟

جی ہاں! نرسل اور Mangrove کے درخت پانی کے کنارے اگتے ہیں۔ان کی جڑیں کم گہرے پانی کے ذخیرے کو آہستہ آہستہ بالکل ختم کردیتی ہیں اور اس طرح پانی کی جگہ خشکی لے لیتی ہے۔

ایک اچھا مالی باغ میں خودرو جڑی بوٹیاں کیوں نہیں اگنے دیتا؟

کیونکہ اگر ایک دفعہ جڑی بوٹیاں باغ میں اچھی طرح پھیل جائیں تو پھر ان کو نکالنا بہت مشکل ہو جاتا ہے۔پھول نکلنے سے پہلے پہلے ان کو اکھیڑ دینا بہتر رہتا ہے۔

''پلاسٹر آف پیرس کس چیز سے بنتا ہے؟

یہ کیلشیم اور جپسم سے بنتا ہے۔جپسم کو گرم کرکے خشک کرلیا جاتا ہے اور پھر اس کو پاوڈر کی صورت میں پیس لیا جاتا ہے۔اس پاوڈر کو گیلا کریں تو یہ بہت تیزی سے سخت ہونے لگتا ہے۔ پلاسٹر آف پیرس سے سانچے بنائے جاتے ہیں اور اس سے دیواروں میں دراڑیں وغیرہ بھرنے کا کام بھی ہوتا ہے۔یہ ایک فائدہ مند سیمنٹ بھی ہے۔

''عمق پیما'' کیا ہوتا ہے؟

یہ رسی کے سرے پر سیسے کا ایک وزن لگا کر بنتا ہے۔اس کو پانی کی گہرائی ماپنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

پلائی وڈ کس طرح بنتی ہے؟

لکڑی کے شہتیر کو ایک مشین میں گھمایا جاتا ہے جو اس کو باریک باریک کاٹ دیتی ہے۔لکڑی کے ان پتلے اور لمبے ٹکڑوں کو اکٹھا رکھ کر

گوند سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ عموماً ہر دوسری لکڑی کو پہلی لکڑی کے ساتھ 90 درجے کے زاویے پر الٹا رکھ کر لگایا جاتا ہے جس سے لکڑی بہت مضبوط ہو جاتی ہے۔ یہ لکڑی کم وزن بھی ہوتی ہے۔ پلائی وڈ مختلف موٹائی کی بنائی جاسکتی ہے۔

پولی ٹیکنیک کا کیا مطلب ہے؟

یہ لفظ یونانی زبان سے لیا گیا ہے اور اس کا مطلب ہے ''کئی ہنر''۔ یہ ایسے اداروں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جہاں کئی قسم کے ہنر سکھائے جاتے ہیں۔

پوسٹ مارٹم کیا ہوتا ہے؟

موت کے بعد کسی فرد کا طبی معائنہ پوسٹ مارٹم کہلاتا ہے۔

مٹی کے برتن بنانے کے لئے کمہار کا چاک سب سے پہلے کب استعمال ہوا؟

کم از کم 4000 سال قبل! آج کل بجلی یا بھاپ سے چلنے والے چاک بھی استعمال ہوتے ہیں۔

کاغذ کیسے بنایا جاتا ہے؟

کاغذ لکڑی کے گودے سے بنتا ہے۔ اس کو دوسری چیزوں کے ساتھ ایک مشین میں سے گزارا جاتا ہے جو اس کی نمی کو ختم کر دیتا ہے۔ سلنڈر کی گرمی اور رولر کے دباؤ کی وجہ سے آخر کار یہ کاغذ کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

چھپائی کس نے ایجاد کی؟

چھپائی کے موجد کے بارے میں حتمی طور پر کوئی نہیں جانتا، البتہ چین میں صدیوں پہلے بھی چھپائی کی جاتی تھی۔

کیا مصر میں کئی اہرام واقع ہیں؟

جی ہاں، مصر میں تقریباً 70 اہرام واقع ہیں۔ ان میں سے کچھ 4000 قبل مسیح کے زمانے کے ہیں۔

سب سے بڑا اہرام کون سا ہے؟

Cheops، یہ 13 ایکڑ کے رقبے پر پھیلا ہوا ہے۔ اس میں 700000 ٹن پتھر لگا ہوا ہے۔

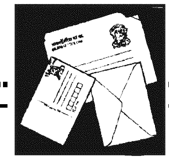
قرنطینہ سے کیا مراد ہے؟

قدیم دنوں میں باہر کے ملکوں سے جو بحری جہاز انگلستان کی بندرگاہ پر پہنچتے تھے ان سے چالیس دن تک کسی کو اترنے کی اجازت نہیں ہوتی تھی، اس خطرے کے پیش نظر کہ جہاز پر کوئی مسافر کسی وبائی مرض میں مبتلا نہ ہو۔ اس مدت کو قرنطینہ کہتے تھے۔ ایسے جہاز پر زرد جھنڈا لہرایا جاتا تھا۔

آج کل اس لفظ کو ڈاکٹر استعمال کرتے ہیں۔ اگر کسی شخص کے بارے میں شبہ ہو کہ اس کو کوئی وبائی مرض لاحق ہو سکتا ہے تو اس کو ایک خاص مدت تک باقی لوگوں سے الگ رکھا جاتا ہے۔ ہر بیماری کے ظاہر ہونے کی اپنی مدت ہوتی ہے اور اگر اس مدت کے اندر بیماری ظاہر نہ ہو تو پھر وہ شخص قرنطینہ سے باہر آجاتا ہے۔

کوارٹر ڈیک کیا ہوتا ہے؟

یہ بحری جہاز کے پچھلے عرشے کو کہتے ہیں۔



ردِّعمل

مکرمی ومحترمی ایڈیٹر سائنس

اسلام وعلیکم،

اُمید ہے مزاج بخیر ہوں گے۔

اگست کے شمارے میں ''نئی صدی کا عہد نامہ'' اپنی معنویت کے اعتبار سے بے حد اہم ہے۔ ارشد منصور غازی کی غزل کا ہر شعر دعوتِ فکر دے رہا ہے۔ دو مصرعے ساقط البحر ہو گئے ہیں، غزل کا پروف کسی شاعر سے چیک کروائیے۔ ایک جگہ ''کو'' اور دوسری جگہ ''جا'' رہ گیا ہے۔ سچ ہے کہ امیر تیمور مشرق بعید میں بڑھ رہا تھا اور بازید یلدرم مغرب کی طرف، جب انگلستان نے ان دونوں مسلمان بادشاہوں کو ایک دوسرے کے خلاف صف آرا کر کے مسلمانوں کو عمومی طور پر اور اسلامی سائنس کو خصوصی طور پر شدید نقصان پہنچایا۔ ارشد غازی بعض جگہ ایک شعر میں تاریخ کو نظم کرتے ہیں۔ یہ سلسلہ جاری رہے۔ پروفیسر قمر اللہ خان کا مضمون ''اسلام تھیوری اور پریکٹیکل کا پہلا اور مکمّل نمونہ'' اچھا ہے۔ تاہم مضمون کا نام اسلام کا نظریۂ حیات اور عملی تفسیر بھی رکھا جا سکتا تھا۔ اُردو زبان اتنی تہی دست نہیں، انگریزی زبان کے اردو میں متبادل موجود ہیں ہمیں حتی الامکان انہیں استعمال کرنا چاہئے دوسری بات یہ کہ قرآن کریم کا فرمان ہے کہ جنت میں جانے والے گروہوں میں اوّلین دور کے اور آخری دور کے لوگ ہوں گے اور صحائف سے ثابت ہے کہ ہر نبی نے اسلامی تعلیمات ہی کو پیش کیا ہے گو وقت کے مطابق شریعت مختلف رہی ہو۔ اسلام کا نظریہ اور عمل پہلا نظریہ اور عمل نہیں بلکہ یہ وہی نظریہ ہے جس کی عملی نظیر ہر نبی اور اوّلین دور کے صالحین نے پیش کی ہے۔ اسی کی شہادت خود قرآن کریم بھی دے رہا ہے۔

شمس الاسلام فاروقی کا ''چیونٹیوں'' پر مضمون بے حد معلوماتی ہے بلاشبہ اس حقیر سے کیڑے میں کائنات پوشیدہ ہے۔ اللہ نے اپنی جبروت اور حاکمیت کو ہم پر یوں بھی آشکار کیا ہے۔ جب سے یہ سلسلہ شروع ہوا ہے ہمارے گھر کی چیونٹیوں کے پر نکل آئے ہیں۔

مچھلیوں کے متعلق جناب عبدالودود انصاری کا مضمون اچھا لگا۔ کہتے ہیں مچھلیوں کی پانچ لاکھ قسمیں ہیں امید ہے انصاری صاحب اگلے ہزار برس تک ہمیں اس موضوع پر فیض پہنچاتے رہیں گے۔ مچھلیوں کے بارے میں میری معلومات اتنی ہی ہے جتنا مچھلیاں میرے بارے میں جانتی ہیں۔

جمیل احمد کا ''نام کیوں کیسے؟'' روبینہ نازلی کا ''جوار بھاٹا'' اور سرفراز احمد کا ''مقناطیسیت'' رسالے کے قد کو متعین کرتے ہیں سید قاسم محمود کا حساب، بے حساب ہے مبارکباد سبھی کو، میں بھی جلد سائنس پر کوئی مضمون قلمبند کروں گی۔

والسلام

خیر اندیش

سلمٰی تنویر کنول

مرکزِ تعلیم بالغان، پیلی کوٹھی، سرسید ہاؤس

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ

d+kSehdkmallygkQ+jksx+&,&mnwZ&t+oku

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان

National Council for Promotion of Urdu Language

M/o HRD, Dept. of Higher Education, Govt. of India

Farogh-e-Urdu Bhawan

FC-33/9, Institutional Area, Jasola, New Delhi-110025. Ph.: 49539000, Fax: 011-49539099,
E-mail urducouncil@gmail.com

قومی اردو کونسل کی چند اہم مطبوعات

فسانۂ عجائب

مصنف: رجب علی بیگ سرور، مرتب: نورالحسن نقوی

فسانۂ عجائب اردو کی ایک اہم داستان ہے فسانۂ عجائب کی زبان کو سمجھنا ہر ایک کے لئے ممکن نہیں۔ اس لئے قومی اردو کونسل نے بچوں کے لئے اس کو آسان اور سادہ زبان میں پیش کیا ہے۔ نورالحسن نقوی نے اس داستان کو اس کی تمام خصوصیات کے ساتھ آسان اردو میں منتقل کرنے کی کوشش کی ہے تاکہ بچے بہ آسانی اس سے لطف اندوز ہوسکیں۔

صفحات: 79، قیمت -/19 روپئے

سوڈان کی مزے دار کہانیاں

ترتیب وتدوین: محمد امین

قومی اردو کونسل برائے فروغ اردو زبان نے اپنے اشاعتی منصوبے میں بچوں کے ادب کی اشاعت کو خاص اہمیت دی ہے۔ سوڈان کی مزے دار کہانیاں اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے۔ اس میں بچوں کے لئے چھوٹی چھوٹی 6 کہانیاں شامل ہیں جن کو دلچسپ اور آسان زبان میں پیش کیا گیا ہے تاکہ بچے بآسانی بیرونی دنیا کی سیاحت کے مزے لے سکیں۔ یہ کہانیاں بچوں کی ذہنی تربیت میں مددگار ثابت ہوں گی۔

صفحات: 61 ، قیمت -/18 روپئے

رابنسن کروسو

ڈینیل ڈیفو، تلخیص: م ندیم

رابنسن کروسو کے پرخطر سفر کی روداد ڈینیل ڈیفو نے لکھی تھی۔ جس کے تلخیص بچوں کے لئے آسان زبان میں م ندیم نے پیش کی ہے۔ اس کتاب میں جنگلی اور قبائلی انسانوں کی حیرت انگیز داستان ہے جو بتاتی ہے کہ فطرت کی گود میں بسر اوقات اب انسانوں کے لئے کس قدر مشکل ہے۔ اور انسان جدید معاشرے میں سائنسی اور تکنیکی آسائشوں کا اس قدر عادی ہو چکا ہے کہ پہاڑوں اور جنگلوں کی زندگی اس کے لئے بے پناہ تلخ تجربات سے بھری ہوئی ثابت ہوتی ہے۔ یہ کتاب بچوں کی ذہنی نشو ونما میں اہم کردار ادا کرے گی۔

صفحات: 80، قیمت -/11 روپئے

دلچسپ کہانیاں

ترتیب وتدوین: رام آسراراز

اس کتاب میں رام آسراراز نے بچوں کی 21 چھوٹی چھوٹی کہانیوں کو جمع کیا ہے۔ اس میں بچوں کے لئے ایسی کہانیوں کو مرتب کرنے کی کوشش کی گئی ہے جن میں ہماری سماجی زندگی کی جھلک نمایاں ہو اور ان سے اخلاق کو بہتر بنانے میں بھی مدد ملے اور زبان بھی نہایت سادہ اور دلنشین استعمال کی گئی ہے۔ ان کہانیوں کا مقصد بچوں کی ذہنی تربیت ہے کیونکہ یہی بچے اس ملک کا مستقبل ہیں اور اگر ہم اپنے ملک کی ترقی چاہتے ہیں تو ان بچوں کی شخصیت کی تعمیر اور تشکیل میں حصہ لینا ضروری ہے۔ اور بچوں کے کردار کی تشکیل کے لئے کہانیاں سب سے بہتر ذریعہ ہیں۔

صفحات: 188، قیمت -/22 روپئے

چلو چاند پر چلیں

جے پرکاش بھارتی

چلو چاند پر چلیں چھوٹی چھوٹی 8 کہانیوں کا مجموعہ ہے۔ یہ چاند ہماری زندگی میں ہی اہمیت نہیں رکھتا بلکہ بچوں کو بھی سب سے زیادہ لبھاتا ہے کیونکہ چاند کو نانی، دادی کی کہانیوں میں مختلف حوالوں سے مرکزی حیثیت حاصل رہی ہے کبھی چندا ماما کہہ کر پکارا گیا تو کبھی چاند میں نانی دادی کی جھلکیاں دکھائی گئیں۔ ان کہانیوں کا مقصد یہ ہے کہ کھیل کھیل میں ہمارے بچے اس دنیا کو اور اس میں موجود اشیاء کو سمجھ سکیں اور اندازہ کرسکیں کہ ان کی حقیقت تک رسائی حاصل کرنے کے لئے انسانی ذہن کو کتنا لمبا صفر طے کرنا پڑا ہے۔

صفحات: 48، قیمت -/15 روپئے

کیمیا کی کہانی

مصنف: سید شہاب الدین دسنوی

قومی کونسل نے اپنے منصوبوں میں کتابوں کی اشاعت کو خاص اہمیت دی ہے کیونکہ کتابیں علم کا سرچشمہ ہیں۔ اس سلسلے میں قومی کونسل کی خاص توجہ بچوں کے ادب پر بھی رہی ہے تاکہ ہمارے بچے اپنی مادری زبان میں تعلیم حاصل کرسکیں اور ہماری ادبی، ثقافتی نیز سائنسی فتوحات سے واقفیت حاصل کرسکیں۔ کیمیا کی کہانی بھی اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے جس میں یہ بتایا گیا ہے کہ کس طرح انسان نے تجسس سے تجزیے تک کا سفر طے کیا۔

صفحات: 128 ، قیمت -/18 روپئے

شعبۂ فروخت: قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان، ویسٹ بلاک۔ 8، وِنگ۔ 7، آر۔ کے پورم، نئی دہلی 110066، فون۔ 26109746، فیکس۔ 26108159
E-mail:. ncpulsaleunit@gmail.com

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **450/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **200/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **" URDU SCIENCE MONTHLY "** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

IFSC Code. SBIN0008079

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی۔ واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		**5000/=** روپے
نصف صفحہ		**3800/=** روپے
چوتھائی صفحہ		**2600/=** روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	**10,000/=** روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	**20,000/=** روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	**30,000/=** روپے
ایضاً	(دو کلر)	**24,000/=** روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز